GP3
1984

ISSN : 0337 — 5587

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

Centre de Recherches Antilles Guyane

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES
VERSAILLES

AMÉLIORATION des PLANTES
29. AVR. 1980
VERSAILLES

NOUVELLES AGRONOMIQUES DES ANTILLES ET DE LA GUYANE

RESUMES DES COMMUNICATIONS DE L'istrc - 1973 et 1976

trimestriel

1976

Vol. 2 . N°4

Numéro Spécial

inra

NAA-17

A V E R T I S S E M E N T

==========

POURQUOI UN NUMERO SPECIAL "SOCIETE INTERNATIONALE POUR LES PLANTES A TUBERCULE TROPICALES" (International Society for Tropical Root Crops (I S T R C)) ?

La Société Internationale pour les plantes à tubercule tropicales a été créée en 1970 à Hawaii, lorsque les promoteurs antillais du premier symposium international sur les plantes à tubercule tropicales (Trinidad, 1967) se sont retrouvés et, renforcés par des collaborateurs de tous les continents, ont constaté le besoin d'un organisme revalorisant la production, la recherche et l'utilisation dans un domaine de l'agronomie et de la science laissé en friche par les générations antérieures de spécialistes et de techniciens.

Parti donc de la région caraïbe, après le symposium hawaiien et un symposium nigérien, l'ISTRC y est revenu pour son quatrième symposium tenu en 1976 en Colombie. C'est dire le rôle qu'ont joué et continuent à y jouer les chercheurs de notre région.

Membre fondateur de l'ISTRC, nous avions été sollicité par le Comité d'organisation du Symposium d'Ibadan (Nigéria) pour la traduction en français des résumés des communications. Ce travail réalisé avec le concours de l'ensemble du Centre INRA des Antilles et de la Guyane a mis à notre disposition une documentation de la plus grande valeur. Or, des difficultés d'édition considérables au Nigéria n'ont pas permis jusqu'ici la publication des communications.

Au cours de sa réunion du 8 aout 1976 à Cali (Colombie) le Conseil de l'ISTRC a approuvé le projet de la présente publication.

Appuyé par le très actif Centre International pour le Développement de la Recherche du Canada, le Centre International d'Agriculture Tropical (CIAT) a pu éditer avec une promptitude remarquable les communications du quatrième symposium. Nous pouvons y renvoyer les lecteurs anglophones et nous ne retenons donc ici que la traduction française des résumés.

La tenue aux Antilles françaises du XIV Congrès de la Société Intercaraïbe pour les Plantes Alimentaires (Caribbean Food Crops Society (C F C S) nous a paru une occasion à ne pas perdre, de mettre cet ensemble à la disposition des chercheurs de notre région. La présente publication répondra aussi, nous en sommes sûr, au besoin d'information de l'ensemble des spécialistes francophones en ce domaine et nous souhaitons qu'elle contribue à répondre à l'objectif fondamental de l'ISTRC : stimuler par la recherche, le développement de la culture, de la transformation et de la consommation des plantes à tubercule tropicales.

Lucien DEGRAS
Vice-président de l'International Society
for Tropical Root Crops
Président de la Caribbean Food Crops Society

N. B. : Il est vraisemblable que notre série de résumés du III Symposium ne correspondra pas exactement à celle qui sera retenue dans la publication officielle des communications. Certaines n'ont pu être effectivement présentées à la dernière minute et d'autres ont été incorporées en séance.

N O T I C E

==========

WHY AN "INTERNATIONAL SOCIETY FOR TROPICAL ROOT CROPS" (I S T R C) SPECIAL ISSUE ?

The ISTRC was founded, in 1970 in Hawai, when the West Indian originators of the first international Symposium on tropical root crops (Trinidad, 1967) met again and stregthened with fellow-workers from all the continents.

They realized the need of an organization to revalorize production, research and use in an agronomical and scientific field let in fallow by the former generations of specialists and technicians.

So, started away from the Caribbean region, after the Hawai and a Nigeria symposia, ISTRC came back in this region for its fourth symposium held in Colombia. That indicates the role which have played our region researchers.

ISTRC Founding member, we were sollicitted by the organizing committee of the Ibadan (Nigeria) symposium to translate in French language papers summaries. This work carried out with the participation of the whole INRA (french National Institute for Agronomical Research) center for French West Indies and Guiana gave us access to a most valuable documentation. Tremendous edition difficulties did not allow the papers publication until now. During its August 1976 meeting, the ISTRC agreed to the project of this publication.

With the collaboration of the very active Canadian International Development Research Centre (IRDC), the Tropical Agriculture International Center (CIAT, Colombia) could publish with a noticeable promptness the proceedings of the fourth Symposium.

Our English-speaking readers can use them and therefore we give here only the French translation of the summaries.

The helding of the XIV th annual meeting of the Caribbean Food Crops Society (CFCS) seemed to us to be an opportunity which was to not lose to place these information series at our region researchers' disposal.

We also think this publication will be an efficient material for the information needs of every french-speaking specialist in this field. We wish that it will be a contribution for the primary ISTRC objective : stimulate the cultivation development, the agro-industry and the consumption of tropical root crops.

Lucien DEGRAS
ISTRC Vice-President
CFCS President

N. B. It is probable that our III rd Symposium summaries series will not correspond exactly with this one which will be retained for the official proceedings. Some papers could not be delivered just before the session and some other ones were added during the meeting.

S O M M A I R E

3ème SYMPOSIUM DE L'ISTRC
IBADAN-NIGERIA 1973

Section I. AGRONOMIE, MECANISATION ET SYSTEMES DE PRODUCTION
(AGRONOMY, MECHANISATION AND PRODUCTION SYSTEMS

Page

W.J. CABLE.

Nutrition minérale *(Colocasia esculenta L.)*, Schott (C.V. NIUE) pour un rendement et une qualité maximum en culture sur solution.
(Mineral nutrition of taro (Colocasia esculenta (L.) Schott (C.V. NIUE) for maximum yield and quality grown in solution culture)..... 231

R. DUMONT.

Intégration de l'igname dans un système d'exploitation continu au Dahomey.
(Integration of yams in permanent farming system in Dahomey)..... 232

H.C. EZUMAH, D.L. PLUCKNETT.

Réponse du taro, *Colocasia esculenta (L) Schott*, à l'alimentation en eau, à la préparation des parcelles et aux densités.
(Response of taro, Colocasia esculenta (L) schott, to water, management, plot preparation and population)..... 233

M. FLACH.

Le palmier sagou, rival potentiel des plantes à tubercules.
(The sagopalm ; a potential competitor to rootcrops)..... 234

W. GODFREY-SAM-AGGRAY.

Effets de différents fertilisants sur le rendement en racines, la densité racinaire et le poids moyen de racine par plante après six ans de jachère arbustive (bush) en sierra leone.
(Effects of different fertilizers on root yield, rooting density and average root weight per plant after six years bush fallow in sierra leone).....235

W. GODFREY-SAN-AGGREY.

Effets des différents fertilisants sur le rendement en racine, la densité racinaire et la proportion du poids de racines supérieures du manioc dans deux systèmes de culture en Sierra Leone.
(Effects of different fertilizers on root yield, rooting density and top root weight ratio of cassava in two cropping systems in Sierra Leone).....236

A.M. GURNAH.

Les effets de la densité de plantation et de la fertilisation sur le rendement et les composants du rendement du manioc dans la zone forestière du Ghana.
(The effects of plant population and fertilizers on the yield and composants of cassava in the forest zone of Ghana).....237

Z. HASSAIN.

La culture et l'importance du manioc *(Manihot esculenta crantz)* sous les tropiques.
(The cultivation and importance of cassava (manihot esculenta crantz) in the tropics)..... 238

R. S. KAGBO, R.S. DE LA PENA, D.L. PLUCKNETT, R.L. FOX.

Nutrition minérale du taro *(Colocasia esculenta)* avec référence spéciale au phosphore.
(Mineral nutrition of taro (Colocasia esculenta) with special reference to phosphorus)..... 239

LIANG LI.

Technique de parcelles expérimentales au champ pour les plantes à tubercules.
(Field plot technique in root crops)..... 240

R.J. LUCAS.

Aspects de la production du taro dans les sols calcaires peu profonds.
(Aspects of taro production on the shallow calcareous soils of niue)..... 241

S.N. LYONGA.

Etudes agronomiques sur les ignames alimentaires *(Dioscorea spp.)* dans la région des savanes de la république unie du cameroun..... 242

R.C. MANDAL, S.R. MOHAN KUMAR, K.D. SINGH.

Quelques techniques culturales améliorées pour accroitre la production du manioc et de la patate en Inde.
(Some improved cultural techniques to increase cassava and sweet potato production in india)..... 243

L.W. NYSTROM, J.E. SHRUM Jr, R.P. DAWSON.

Une récolteuse mécanique pour *Dioscorea composita.*
(A mechanical harvester for Dioscorea composita)..... 244

G.O. OBIGBESAN, A.A. AGBOOLA.

Evaluation du rendement et de la qualité de quelques variétés nigériennes de manioc en fonction de leur âge.
(An evaluation of the yield and quality of some nigerian cassava varieties as affected)..... 245

B.F. ONOCHIO.

Le type d'enracinement du manioc, permet-il d'obtenir une forme appropriée à la mécanisation de sa récolte ?
(Is the Rooting Pattern of Cassava in a form Suitable for Mechanical Harvesting ?..... 246

L. PLUCKNETT, C. HUMPREY, R. S. DE LA PENA.

Essais de mécanisation du taro *(Colocasia esculenta)* aux îles Hawai.
(Taro (Colocasia esculenta) mechanization experiments in Hawaii)..... 247

D.L. PLUCKNETT, H.C. EZUMAH.

L'utilisation des repiqueuses de pépiniéristes et repiquage de plants de taro.
(The use of nursery transplanters and transplants in taro culture)..... 248

SIDKI SADIK.

Nouvelles méthodes de multiplication des racines alimentaires.
(New approaches in multiplication of root crops)..... 249

P. SIVAN.

Effet de la densité de culture chez le taro *(Colocasia esculenta)*.
(Effect of spacing in taro (Colocasia esculenta)..... 249

E.E. UMANAH.

Effets des différents niveaux de fertilisants N.P.K. sur le rendement et les propriétés de conservation de l'igname blanche *(Dioscorea rotundata L.)*.
(Effects of different rates of N.P.K. fertilizers on the yield and storage properties of while yam (Dioscorea rotundata L.)..... 250

D.W. WHOLEY, J.H. COCK.

Une méthode rapide pour la propagation du manioc *(manihot esculenta, Crantz)*.
(A rapid method for the propagation of cassava)..... 251

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

Section II. PHYSIOLOGIE ET BIOCHIMIE

(PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY)

D.A. C.J. ASHER, D.G. ADWARDS.

Etudes physiologiques sur la nutrition minérale du manioc *(M. ESCULENTA CRANTZ)*
(Physiological Studies on the Mineral Nutrition of Cassava (M. esculenta Crantz.) 254

J. COCK.

Quelques aspects physiologiques du rendement chez le manioc. *(Manihot esculenta Crantz)*..... 255

L.B. COKE.

Etude in vitro de la réponse des tissus de patate douce aux retardants de croissance.
(How tissues of sweet potato (Ipomoea batatas) respond to growth retardants in vitro)..... 255

F. DELANGE, W. VAN DER VELDEN, A.M. ERMANS.

Action antithyroidienne du manioc chez l'homme et le rat.
(Antithyroid action of cassava in men and in rats)..... 256

M.M. EL FOULY.

Effets bénéfiques du chlormequat (CCC) sur les racines alimentaires en plein champ en Egypte.
(Benificial effects of chlormequat (CCC) on root crops under egyptian field conditions)..... 257

B.A.C. ENYI.

Croissance, développement et production de quelques plantes à tubercules tropicales..... 258

T.U. FERGUSON.

Développement des tubercules d'ignames ; implications physiologiques et agronomiques. 259

P.L. GOMEZ CUERVO.

Relation entre le système foliaire et le poids des tubercules chez le manioc.
(Relacion entre systema foliar y peso de la baiz en yuca (Manihot esculenta). 260

S.K. HAHN, A.K. HOWLAND, S.R. SINGH.

Rendement et facteurs de production des ignames. 261

H. HRISHI, J.S. JOS, S.C. NAIR, P.G. RAJENDRAN.

Longueur du pétiole : critère de production pour la patate douce.
(Length of petiole as an index for yield in sweet potato)..... 262

P. INDIRA, T. KURIAN.

Une étude comparative des changements anatomiques conditionnant la tubérisation des racines de manioc et de patate douce.
(A study on the comparative anatomical changes undergoing tuberization in the roots of cassava and sweet potato)..... 263

S.K. KARIKANI.

Effets de la défoliation sur la production du malanga *(Xanthosama spp Schott)*.
(The effect of defoliation on the yield of cocoyams (Xanthosoma spp Schott). 264

C.R. KARNICK.

Biologie, pharmacognosie et éthnobotanique de *Dioscorea bulbifera lin.* et de quelques unes de ses variétés indiennes..... 265

F. NARTEY.

Cyanogénèse et changements métaboliques associés au développement de l'ultrastructure chez la cassave *(Manihot esculenta Crantz)*.
(Cyanogenesis and metabolic changes associated with ultrastructural development in cassava (Manihot esculenta crantz)..... 265

R. NATARAJAN, P. RENGASAMY.

Etudes préliminaires de l'influence du pincement des feuilles sur les caractères agronomiques du manioc.
(Preliminary studies on the effect of clipping of leaves on agronomic characters in cassava)..... 265

R. NATARAJAN, G. VIJAYAKUMAR.

Mesure de la surface foliaire de diverses variétés de manioc.
(Studies on the measurement of leaf area in several cassava selections)..... 266

A.O. OLURUNDA, Dr A.E.S. MACKLON.

Recherches physiologiques sur les dégâts dus au froid chez l'igname
(Dioscorea alata L.)..... 267

C. OYOLU.

Distribution chimique et échanges dans les organes de l'igname blanche de Guinée *(Dioscorea rotundata poir)* pendant la croissance et le développement.....268

N. RAJENDRAN, P.G. NAIR, B.M. KUMAR.

Une méthode colorimétrique modifiée pour l'estimation de la fécule des tubercules de manioc.
(A modified colorimetric method for the estimation of starch in cassava tubers). 268

SIDKI SADIK.

Criblage pour la teneur en HCN chez le manioc.
(Screening for acyanogenesis in cassava)..... 269

SIDKI SADIK.

Recherche de patates douces ayant un bas point de compensation pour le CO_2.
(Screening sweet potatoes for low CO_2 compensation point)..... 270

S.C. VERMA, T.R. SHARMA, K.C. JOSHI, R.T. SHARDA.

Qualité des tubercules de patate douce en rapport avec le stade de développement de la plante.
(Quality of potato tubers in relation to the stage of development of the plants)..... 270

L.A. WILSON.

Les composants du rendement chez six cultivars de patate douce *(Ipomea batatas L. Lam)*.
(Components of yield in six sweet potato (Ipomoea batatas, L. Lam) cultivars. 271

L.A. WILSON.

Une évaluation du rôle possible de quelques systèmes enzymatiques dans la tubérisation de la patate douce *(Ipomea batatas L. Lam)*.
(An evaluation of the possible rôle of some enzyme systems in sweet potato (Ipomoea batatas, L. Lam) tuberisation)..... 272

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

Section III. GENETIQUE, AMELIORATION, CLASSIFICATION
(GENETICS, BREEDING, IMPROVEMENT AND CLASSIFICATION)

A. ABRAHAM, C.A. NINAN, S. ABRAHAM, P.N. CHANDRASEKHARAN Nair, P. MADHAVADIAN P. GOPALAKRISHNA Pillai.

Conservation et évaluation de sources génétiques de plantes à tubercules au Kerala.
(Conservation and evaluation of tuber crop germplasm in Kerala)..... 275

H.J. ANTONI, F. FOLQUER.

Rapport preliminaire sur la culture de tissus de patate douce *(Ipomea batatas (L.) Lam.)* en vue de la création de nouveaux cultivars.
(Preliminary report of sweetpotato (Ipomoea batatas (L.) Lam.) tissue culture looking for production of new cultivars)..... 276

W.B. CHARLES, D.G. HOSKIN, P.J. CAVE.

La réussite du croisement et l'auto-incompatibilité chez *(Ipomea batatas (L.) Lam. and Ipomoea trichocarpa (Elliot.)*.
(Overcoming cross-and self-incompatibility in Ipomoea batatas (L.). Lam. and Ipomoea trichocarpa (Elliot)..... 277

D.E. GOLLIFER.

Recherches sur la patate douce dans les îles Salomon.
(Sweet potato research in the Solomon-islands)..... 278

D.E. GOLLIFER.

Un essai varietal d'ignames *Dioscorea alata* dans le protectorat britannique des îles Salomon..... 279

S.K. HAHN, A.K. HOWLAND, S.R. SINGH.

Quelques paramètres génétiques chez la patate douce.
(Some genetic parameters of sweet potato)..... 279

S.K. HAHN, A.K. HOWLAND, S.R. SINGH.

Sélection du manioc à l'I.I.T.A.
(Cassava breeding at IITA)..... 280

Y. HOZYO.

La production en tubercules de types sauvages chez *Ipomoea trifida (H.N.B.) Don.*
(The plant production of wild type plants in Ipomoea trifida (H.N.B.) Don. 281

N. HRISHI JS. JOS.

Sélection pour la richesse en protéïnes chez le manioc.
(Breeding for protein enhancement in cassava)..... 283

H. HRISHI, K. VIJAYA BAI.

Cytologie de *Ipomoea obscura (L.) Ker-Gawl.* diploïde et triploïde.
(Cytology of diploid and triploid Ipomoea obscura (L.) Ker-Gawl. 283

HSIA WANG.

Amélioration de la patate à l'île Maurice.
(Sweet potato improvement in mauritius)..... 284

L. Li. HSIA WANG, C.K. CHIEN, C.T. LIN.

Expérimentation sur les variétés de patate destinées à la conserverie.
(Experiments on the sweet potato varieties for canning)..... 284

A. JONES.

Une étude des relations entre parents et descendances pour les caractères des racines chez la patate.
(A parent-offspring study of root traits in sweet potato)..... 285

R. KRISHNAN, M.L. MAGOON.

Aroïdées alimentaires, nouveaux aperçus sur leur phylogénie.
(Edible aroids - new insights into phylogeny)..... 286

M.L. MAGOON, R. KRISHNAN.

L'accroissement des possibilités d'amélioration génétique chez le manioc.
(Extending frontiers of genetic improvement in cassava)..... 287

M.L. MAGOON, R. KRISHAN.

Sélection de la patate en Inde - Problèmes et prospectives.
(Sweet potato breeding in India - problems and prospects)..... 288

M.O. MAPES, W.J. CABLE.

Essais de clonage de variétés de taro (madère) *Colocasia esculenta (L.) Schott.*
(Mericloning of Taro Varieties, Colocasia esculenta (L) Schott)..... 289

G.A.M. Van MARREWIJK.

Le système d'incompatibilité et de stérilité chez la patate.
(The sterility-incompatibility complex in sweet potato, Ipomoea batatas (L.) Lam.)..... 290

F.W. MARTIN.

Une collection d'ignames d'Afrique de l'Ouest.
(A collection of west African yams)..... 291

A. SOLORZANO HOFFMAN.

Rendements comparés de huit cultivars de manioc *(Manihot Esculenta C.)* à Tarapoto.
(Comparative yields of eight cultivars of cassava (Manihot esculenta C.) in tarapoto)..... 292

WARID A. WARID.

Evaluation variétale de patates douces en Lybie.
(Evaluation of sweetpotato cultivars in Libya)..... 293

-!-!-!-!-!-!-!-!-

Section IV. PROTECTION DES PLANTES
CROP PROTECTION

Mauvaises herbes

J. DOLL, W. PIEDRAHITA.

Quelques aspects de la compétition due aux mauvaises herbes dans les cultures du manioc.
(Some factors of weed competition in cassava)..... 295

Bactéries. Virus. Champignons.

E.W. KITAJINA, A.S. COSTA.

Etudes en microscopie électronique des virus et mycoplasmes du manioc.
(Electron microscopic studies on cassava viruses and mycoplasma)..... 297

J.C. LOZANO.

Le déssèchement bactérien du manioc dans les Amériques centrale et du Sud épidémiologie et lutte.
(Bactérial blight of cassava in central and south america : epidemiology and control)..... 298

J.C. LOZANO, R.H. BOOTH.

La maladie de l'allongement du manioc.
(The superelongation disease of cassava)..... 299

V. NARASIMHAM, G. ARJUNAN.

Effet de la mosaïque sur le manioc.
(Effect of mosaic disease on cassava)..... 300

D.G. ROBERTSON.

Maladies à virus de la pomme de terre au Kenya.
(Virus diseases of potatoes in Kenya)..... 301

J.R. SARRAZIN, J.C. LOZANO.

Une maladie foliaire du manioc due à un phyllosticta.
(Phyllosticta leaf spot of cassava (Manihot esculenta Crantz)..... 302

Nématodes

C.W.D. BRATHWAITE.

Les nématodes en tant qu'agents pathogènes de la patate douce.
(Nematodes as pathogens of sweet potato)..... 304

A. KERMARREC.

Les nématodes de l'igname dans les Antilles..... 305

Lutte

Dr. V.S. KAVADIA.

Recherches sur la phytotoxicité et la remanence de quelques insecticides et de leurs résidus dans quelques tubercules issus de sols traités.
(Investigations on the phytotoxicity and persistence of some insecticides and their residues in some root crops grown on treated soils)..... 306

P. RICCI, R. ARNOLIN.

Traitement fongicide des tubercules de cousse-couches *(Dioscorea trifida)* en conservation..... 307

C.J. ROSSETO, A.F.S. LEAO VEIGA, A.S. PEREIRA, A. NORMANHA.

Ennemis du manioc au Brésil et possibilités de résoudre ce problème par résistance variétale.
(Pests of cassava in Brazil and possibilities to solve this problem through resistant varieties)..... 307

S.R. SINGH.

Lutte contre le charençon de la patate douce par résistance variétale et insecticide.
(Sweet potato weevil control by host plant resistance and insecticide). 308

-!-!-!-!-!-!-!-!-

Section V. CONSERVATION, TECHNOLOGIE, UTILISATION ET VALEUR ALIMENTAIRE.

STORAGE, PROCESSING, UTILIZATION AND FOOD VALUE.

R.H. BOOTH.

Le stockage des racines de manioc en frais.
(Almacenamiento de raices de yuca)..... 310

R.I. HUTAGALUNG, W.R. STANTON, C.N. WILLIAM.

Utilisation du tapioca *(Manihot utilissima)* en alimentation animale.
(The utilization of tapioca (Manihot utilissima)..... 311

C. SEAK KHEN.

Evaluation de deux cultivars de manioc pour la production d'amidon et de chips.
(Evaluation of two cassava cultivars for starch and chip production)... 312

A. K. THOMPSON, B.O. BEEN, C. PERKINS.

Réduction des pertes chez les ignames stockées..... 312

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

Section VI. ECONOMIE, SOCIOLOGIE DE LA PRODUCTION DES PLANTES A TUBERCULES

ECONOMICS AND SOCIOLOGY OF ROOT CROP PRODUCTION

S. CHANDRA, J.P. EVENSON, A.J. DE BOER.

La production des plantes à tubercules dans un village des îles Fidji.
(Root crop production in a Fidjian village)..... 315

W.C. CLARKE.

Un changement de l'aliment de base chez les papous préhistoriques de Nouvelle - Guinée.
(A change of subsistence staple in prehistoric papua New Guinea)..... 315

D.C. COURSEY.

L'ethnobotanique comparée des cultures d'ignames Africaine et asiatique. 316

B.S. KUPPUSWANI, V. NARASIMHAN, R. NATARAJAN.

Problèmes et perspectives du manioc à Tamil Nadu.
(Problems and prospects of cassava in Tamil Nadu)..... 317

D.W. LATHRAP.

Le manioc et l'apparition de la civilisation dans le Nouveau Monde.
(Manioc and the emergence of civilisation in the new work)..... 317

F. MONGE.

Le centre d'information sur le manioc au C.I.A.T.
(The cassava information center at CIAT)..... 318

B.L. NESTEL.

Etat actuel des recherches sur le manioc.
(The current status of cassava research)..... 319

OMAWALE.

Une place pour les plantes vivrières dans la solution des problèmes nutritionnels en Guyane.
(A role for root crops in the solution of guyana's nutrition problems).. 320

T.P. PHILLIPS.

Possibilités de fourniture et demande de manioc dans les années 1970-1980.
(Potential supply of and demand for cassava in the '70's and '80's)..... 321

P. PINSTRUP-ANDERSEN, R. O. DIAZ.

Absorption actuelle et potentielle de la main-d'œuvre dans la production du manioc en Colombie.
(Present and potential labor absorption in cassava production in Colombia). 322

G. J. WALTER.

Situation actuelle de l'industrie des tubercules à Antigua (Antilles).
(The present status of the root crop industry in Antigua, West Indies)..... 322

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

4ème Symposium de l'ISTRC

CALI-COLOMBIE 1976

Section I. ORIGINE, DISPERSION ET EVOLUTION.

J. LEON.

Origine, évolution et première dispersion des plantes à racines et à tubercules..... 326

D. PLUCKNETT.

Cyrtosperma chamissonis (Schott) Merr. (Taro géant des marais) une petite culture alimentaire asiatico-océanienne peu connue..... 327

S. SADIK.

Mise au point sur la reproduction sexuée dans l'amélioration de l'Igname *Dioscorea rotundata*..... 327

F.W. MARTIN.

Variétés sélectionnées d'Ignames pour les tropiques..... 328

H.A. MENDOZA.

Résultats préliminaires sur l'adaptation de la pomme de terre aux zones tropicales de basse altitude..... 329

M. KOBAYASHI, T. MIYAZAHI.

L'utilisation des formes sauvages proches de la Patate dans son amélioration génétique..... 330

L. DEGRAS.

La mise en œuvre des systèmes végétatif et sexué dans l'amélioration de l'Igname..... 330

W. A. WARID, B. W. DAHMANI, M.M. KUSHAD.

Clônes de patate douce adaptés pour l'agriculture Lybienne..... 331

Section II. PRODUCTIVITE DE BASE

Page

R.S. LOOMIS, H. RAPOPORT.

Productivité des plantes à racines..... 333

E.B. HOLMES, L.A. WILSON.

Production totale de matière sèche, rendement en tubercule et composantes du rendement de six cultivars locaux de manioc *(Manihot esculenta Crantz)* à Trinidad..... 334

T.U. FERGUSON, F.A. GUMBS.

L'effet de compaction du sol autour des racines et autour du tubercule sur le nombre de feuilles, la surface foliaire et le rendement en tubercule chez *Dioscorea alata L.* cv White Lisbon Yam..... 334

T.S. DHARMAPUTRA, G.H. de BRUIJN.

Le système Mukibat de production de manioc..... 334

I.M. NITIS, M. SUARNA.

Plantation de manioc en association avec du *Stylosanthes guyanensis* sous cocotiers..... 335

G.O. OBIGBESAN, A.A. AGBOOLA, A.A.A. FAYEMI.

Effet du potassium sur le rendement en tubercules et l'alimentation minérale de l'igname..... 336

A.G.N. NGONGI, R. HOWELER, H.A. Mac DONALD.

Effet du Potassium (K) et du Soufre (S) sur la croissance, le rendement et la composition du manioc..... 337

R.H. HOWELER, L.F. CADAVID, F.A. CALVO.

L'interaction entre la chaux avec des oligo-éléments et le phosphore dans la production du manioc..... 337

C.J. RENDLE, B.T. KANG.

Besoin en phosphore de trois cultivars de Patate (*Ipomoea batatas L.*)... 338

C.R. MOHAN KUMAR, R.C. MANDAL, G.M. NAIR, N.H. HRISHI.

Effet du fumier de ferme et d'une fertilisation minimale NPK sur la croissance et la qualité du Manioc..... 339

D.G. EDWARDS, C.J. ASHER, G.L. WILSON.

Nutrition minérale du manioc et adaptation à des conditions de faible fertilité.. 339

A.H. WAHAB.

Caractéristiques des cultivars de manioc indigènes et introduits en Guyana..... 340

E.E. UMANAH.

La recherche sur le manioc au Nigéria avant 1972..... 340

A. MONTALDO, J.J. MONTILLA.

Production de feuillage de manioc..... 341

J.J. MONTILLA, R. VARGAS, A. MONTALDO.

L'Effet de divers taux de farine de feuilles de manioc dans les rations de poulets de chair..... 342

L.G. WILSON, C.W. AVERRE, H.M. COVINGTON.

Production, manutention, conditionnement, stockage et commercialisation en Caroline du Nord (Etats-Unis) d'Amérique..... 342

J.S. TANAKA, T.T. SEKIOKA.

Production de la Patate à Hawaii..... 343

J.T. SYKES.

Les programmes de l'IBPGR et de la FAO pour la collecte de germplasmes et leur conservation en longue durée..... 343

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

Section III. PERTES AVANT ET APRES RECOLTE

J.C. LOZANO, E.R. TERRY.

Les maladies du manioc et la lutte contre ces maladies..... 346

K.R. BOCK, E.J. GUTHRIE, A.A. SEIF.

Lutte au champ contre la mosaïque du manioc dans la province côtière du Kenya.... 346

J. MUKIIBI.

Synonymie dans les maladies virales de la Patate douce..... 347

J. MUKIIBI.

L'effet de la mosaïque sur le rendement de la patate douce en Ouganda..... 347

E.R. TERRY.

Incidence, Symptomatologie et transmission d'un virus de l'igname au Nigéria... 348

C.A. NINAN, S. ABRAHAM, L. SANDHYAVATHI Bai, P.N. CHANDRASEKHARAN Nair, P. KURIACHEN.

Le métabolisme des lipides dans un manioc infecté par le virus de la mosaïque. 348

L.S. LEU.

Maladies bactérienne du manioc à Taïwan..... 349

E.R. TERRY.

Facteurs modifiant l'incidence de la maladie bactérienne du manioc en Afrique. 349

G.O. OBIGBESAN, E.O. MATULUKO.

Effet du potassium et de la maladie bactérienne sur le rendement et la composition chimique de cultivars de manioc..... 350

A.C. BELOTTI, A. VAN SCHOONHOVEN.

Distribution mondiale, identification et lutte contre les maladies du Manioc... 350

Z.M. NYIIRA.

La dynamique de population de l'acarien vert du manioc *(Mononychellus tanajoa)* et son prédateur *Oligota*..... 351

M. YASEEN, F.D. BENNETT.

Répartition, biologie et dynamique de population de l'acarien vert du manioc *(Mononychellus tanajoa)* dans les régions tropicales du Nouveau Monde..... 352

K.S. PILLAI.

Sensibilité des tranches de manioc à *Acaeceras fasciculatus*..... 353

M.D. ALBUQUERQUE.

Attaque de cochenille sur le manioc en Amazonie..... 353

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

Section IV. UTILISATION

N.R. THOMPSON, R.T. WURSTER, K.D. SAYRE.

Utilisation des pommes de terre dans les zones tropicales..... 355

J.A. CHRISTIANSEN, N.R. THOMPSON.

L'utilisation des pommes de terre "amères" dans les régions tropicales froides de l'Amérique Latine..... 355

D.J. McCANN.

Utilisation du manioc dans les systèmes agro-industriels..... 356

S. CHANDRA, A.J. De BOER.

Efficacité du système de gestion des producteurs de tubercules dans les îles Fidji..... 356

Hugo VALDES SANCHEZ.

L'importance de l'industrie du manioc dans l'économie de la Colombie..... 357

T. P. PHILLIPS.

Une esquisse des pratiques de production de manioc en Thaïlande..... 358

O.L. OKE.

L'action prophyllactique du manioc..... 358

F. DELANGE, P. BOURDOUX, M. CAMUS, M. GERARD, M. MAFUTA, A. HANSON, A.M. ERMANS.

L'effet toxique du manioc sur la thyroïde humaine..... 359

V.F. HEW, R.I. HUTAGALUNG.

L'utilisation du manioc comme source de glucides pour les porcs..... 360

Sarote KHAJARERN, Jowaman M. KHAJARERN.

Utilisation du manioc comme complément dans l'alimentation des poulets de chair..... 361

G. VARGHESE, J.J. THAMBIRAJAH, F.M. WONG.

Enrichissement protéïque du manioc par la fermentation avec des microorganismes fongiques et le rôle des suppléments azotés naturels..... 361

R.I. HUTAGALUNG, P.H. TAN.

Utilisation de manioc à valeur nutritive améliorée dans les rations de poulets et de porcs..... 362

Guillermo G. GOMEZ, Carlos CAMACHO, Jerome H. MANER.

Utilisation de régimes à base de manioc dans l'alimentation du porc..... 363

K.F. GREGORY, A.G. MEIERING, F.A. AZI, J.A. D. SEDGWICK, J.D. CUNNINGHAM, S.J. MACLEAN, J. SANTOS-NUNEZ, G. GOMEZ.

Mise au point d'une usine-pilote pour la production de protéïnes fongiques à partir du manioc..... 363

F. NARTEY.

Activité des lipases et transformation de corps gras en glucides dans le manioc..... 364

T.O.M. NAKAYAMA, James H. MOY, Jose L.F. Da FONSECA.

Un système de production d'aliment à partir de plantes à tubercules..... 365

J.P.W. JEFFERS.

Mécanisation de la production de l'igname et de la patate douce à Barbade... 365

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

Résumés des Communications
présentées au troisième Symposium
de la Société Internationale pour les Plantes Tropicales
à Tubercules (International Society for Tropical Root Crops - ISTRC)

Ibadan, Nigéria, 2-9 Décembre 1973

AGRONOMIE, MECANISATION ET SYSTEMES DE PRODUCTION

(AGRONOMY, MECHANISATION AND PRODUCTION SYSTEMS)

NUTRITION MINERALE *(COLOCASIA ESCULENTA (L.) SCHOTT C.V. NIUE)* POUR UN RENDEMENT ET UNE QUALITE MAXIMUM EN CULTURE SUR SOLUTION

W.J. CABLE(°)

RESUME

On a fait pousser des germes de rhizomes Tubéreux sur milieu d'Hoagland (à 50 %) et avec des solutions carencées en potassium plus des apports hebdomadaires de KNO_3. On a prélevé des échantillons pour déterminer la quantité de KNO_3 à ajouter tous les jours pour maintenir les concentrations en K. On a analysé les nitrates et les phosphates pour s'assurer de conditions non-limitantes. Le manganèse a été quadruplé jusqu'à 2,2 ppm. Tandis que le Fe-EDDHA a été réduit à 0,1 ppm. On a ajouté du $Ca(OH)_2$ pour maintenir le Ph à environ 6,0 et de l'eau pour compenser la transpiration et la guttation. On a évalué la vitesse de croissance en mesurant les feuilles. On a coupé les rejets latéraux et pesé les feuilles tombées. Les tubercules étaient riches en minéraux et généralement peu savoureux. On a analysé les feuilles, les pétioles et les racines.

SUMMARY

MINERAL NUTRITION OF TARO *(COLOCASIA ESCULENTA (L.) SCHOTT C.V. NIUE)* FOR MAXIMUM YIELD AND QUALITY GROWN IN SOLUTION CULTURE

Corm buds were grown on half-Hoagland and potassium-deficient solutions plus KNO_3 changed weekly. Samples were taken for determination of amounts of KNO_3 added daily to maintain K concentrations. Nitrate and phosphate were analyzed to maintain non-limiting. Manganese was quadrupled to 2.2 ppm, while Fe-EDDHA reduced to 0.1 ppm. $Ca(OH)_2$ was added to maintain pH about 6.0, and water to replace transpiration and guttation. Leaf measures indicated growth rates. Lateral shoots were cut back, and fallen-leaves weighed. Corms were high in minerals and generally of poor flavor. Analysis was made of leaves, petioles and roots.

(°) East-West Center Grantee à l'Université de Hawaï, Département de Botanique, Honolulu, HAWAI 96822

INTEGRATION DE L'IGNAME DANS UN SYSTEME D'EXPLOITATION CONTINU AU DAHOMEY

R. DUMONT (°)

RESUME

L'intégration de l'igname dans un système d'exploitation bien établi rencontre quatre types de problèmes ; pour chacun d'eux plusieurs solutions ont été trouvées et des expérimentations sont conduites au Nord du DAHOMEY pour les perfectionner. Ils incluent l'adaptation des techniques culturales, la fertilité physique et chimique du sol, le contrôle des mauvaises herbes et des attaques de nématodes.

SUMMARY

INTEGRATION OF YAMS IN PERMANENT FARMING SYSTEM IN DAHOMEY

The integration of yams in a settled farming system comes up against four types of problems ; for each of these a number of solutions has been found and experiments are being carried out in North Dahomey to perfect them. These include adapted cultural techniques, physical and chemical soil fertility, weed control and control of nematode infestation.

(°) IRAT Cotonou - DAHOMEY

REPONSE DU TARO, *COLOCASIA ESCULENTA (L) SCHOTT*, A L'ALIMENTATION EN EAU, A LA PREPARATION DES PARCELLES ET AUX DENSITES

H.C. EZUMAH(°) - D.L. PLUCKNETT(°°)

RESUME

Des essais sous abri et en plein champ ont indiqué que lorsque la nutrition n'était pas limitative, les rendements du Taro augmentaient significativement en culture submergée non boueuse par rapport à la culture non submergée. Les rendements plus élevés sont attribués à une capacité d'émission de rejets plus grande, une pénétration très réduite des racines et une tendance de la relation surface foliaire sur poids de la racine à devenir plastique lorsque le niveau de l'eau tend vers la submersion. Avec des densités croissantes, les rendements à l'hectare augmentent significativement alors qu'une réduction des rendements par plante est observée.

Il n'y a pas de différence significative dans les rendements entre cultures sur billon et culture à plat mais la culture sur billon peut présenter quelques avantages dans la récolte mécanique du Taro.

SUMMARY

RESPONSE OF TARO, *COLOCASIA ESCULENTA (L) SCHOTT*, TO WATER MANAGEMENT, PLOT PREPARATION AND POPULATION DENSITY of

Both greenhouse and field experiments showed that when nutrients were not limiting, taro corm yields increased significantly in flooded non-puddled culture over non-flooded soil conditions. The higher yields were attributable to higher suckering capacity, very restricted root penetration and tendency for the relationship of leaf area and corm yield to be plastic as soil water level approached flooding. With increasing population, yield per hectare increased significantly while significant reduction in yield per plant were observed. There were no significant differences in yield between ridged and non-ridged culture but ridging might be of some advantage in mechanized harvesting of taro.

(°) Prairie View A and M College, School of Agriculture, Prairie View, Texas 77445.

(°°) University of Hawaii, Department of Agronomy and Soil Science, Honolulu, Hawaii 96822.

LE PALMIER SAGOU, RIVAL POTENTIEL DES PLANTES A TUBERCULES

M. FLACH(°)

Le véritable Palmier Sagou *(Metroxylon sagu rumphii)* est indigène entre 10°N et S au-dessous de 700m au Sud-Est de l'Asie, ne fleurit qu'une fois mais est à rejets multiples et vivace. Les rejets se développent en site d'accumulation des hydrates de carbone avec un diamètre d'environ 50 cm, 10-15 m de haut pesant une tonne à 80 % d'humidité, 18,5 % d'amidon, 0,3 % de protéïne et 0,3 % de cellulose. Les tiges peuvent être transformées en amidon pur (1) et aliments pour le bétail.

En bonne culture comme autour de SINGAPOUR, les rendements atteignent 130 tiges/ha/an ou 24 tonnes d'amidon déshydraté. Le potentiel théorique de rendement est au moins le double. Les meilleures plantations sont situées dans les marais d'eau douce soumis à la marée, celle-ci apportant peut-être une solution nutritive très diluée. Les problèmes sont (1) les 8 années s'écoulant avant la première récolte et (2) le transport des tiges récoltées.

SUMMARY

THE SAGOPALM, A POTENTIAL COMPETITOR TO ROOTCROPS

The true sagopalm *(Metroxylon sagu and rumphii)* is a once-flowering but tillering perennial in SEAsia between 10°N and S below 700 m. Tillers develop into carbohydrate sinks at approx. diameter 50 cm, height 10-15 m and weight 1000 kg with 80 % moisture, 18,5 % starch, 0.3 % fiber. Stems can be converted into (i) pure starch and (ii) animal feed.

Well cultivated as around Singapore yields reach 130 stems/ha.year or 24 tons waterfree starch. Calculated yield potential is over twice that much. Best plantings are situated in tidal fresh water swamps, where the tide probably serves as a thin nutrient solution. Main problems are (i) the 8 years elapsing before first harvest and (ii) transport of harvested stems.

(°) University of Agriculture, Department of Tropical Crops, Wageningen, Netherlands

EFFETS DE DIFFERENTS FERTILISANTS SUR LE RENDEMENT EN RACINES, LA DENSITE RACINAIRE ET LE POIDS MOYEN DE RACINE PAR PLANTE APRES SIX ANS DE JACHERE ARBUSTIVE (BUSH) EN SIERRA LEONE

W. GODREY-SAM-AGGRAY(°)

RESUME

On a étudié les effets des différents fertilisants sur le rendement en racine la densité racinaire et le poids moyen de racine par plante à partir de boutures de manioc de trois ages différents après six ans de jachère arbustive sur les sols de plateau de la Sierra Léone.

Des applications de phosphore sur des boutures provenant de la base, du milieu ou du sommet de tige ont montré des effets significatifs sur les rendements en racine à P = 0,05, P = 0,01, respectivement. Des applications de P et Ca sur des boutures de sommet de tige ont montré des effets significatifs sur la densité racinaire. Des applications de K sur des boutures de milieu de tige et de P sur des boutures de sommet de tige ont aussi montré des effets significatifs sur le poids moyen de racine par plante. Le rendement total en racines et donc la marge de profit dépendent à la fois de la densité racinaire et du poids de racine par plante.

SUMMARY

EFFECTS OF DIFFERENT FERTILIZERS ON ROOT YIELD, ROOTING DENSITY AND AVERAGE ROOT WEIGHT PER PLANT AFTER SIX YEARS BUSH FALLOW IN SIERRA LEONE

Effects of different fertilizers on root yields, rooting density and average root weight per plant from three differently-aged Cassava cuttings after six years bush fallow on the upland soils of Sierra Leone were studied.

P application on basal, mid and top stem cuttings showed significant effects on root yields at P = 0.05, P = 0.01 and P = 0.01 respectively. Application of P and Ca on midstem cuttings and application of NPKMg on top stem cutting showed

.../...

(°) Département d'Agronomie, Njala university college Université de Sierra Léone
Njala SIERRA LEONE

significant effects on rooting density. K application on midstem cutting and P application on top stem cutting also showed significant effect on average root weight per plant. Both rooting density and average root weight per plant influence the total root yield and thus the profit margin.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

EFFETS DES DIFFERENTS FERTILISANTS SUR LE RENDEMENT EN RACINE, LA DENSITE RACINAIRE ET LA PROPORTION DU POIDS DE RACINES SUPERIEURES DU MANIOC DANS DEUX SYSTEMES DE CULTURE EN SIERRA LEONE

W. GODFREY-SAN-AGGREY(°)

RESUME

On a étudié les effets des différents fertilisants sur le rendement en racine, la densité racinaire et la proportion du poids de racines supérieures à partir de boutures de manioc d'age différents dans deux systèmes de culture différents sur les sols de plateaux de la Sierra Léone.

En plus du type de système de récolte qui détermine les réponses aux éléments nutritifs, le type ou l'age des boutures correspond à différentes données nutritionnelles d'un même système de culture, en ce qui concerne les rendements en racines et la proportion du poids en racines supérieures. Des considérations sur les revenus économiques et les époques de récolte devraient influencer le choix des fertilisants et le type de bouture.

SUMMARY

EFFECTS OF DIFFERENT FERTILIZERS ON ROOT YIELD, ROOTING DENSITY AND TOP ROOT WEIGHT RATIO OF CASSAVA IN TWO CROPPING SYSTEMS IN SIERRA LEONE

Effects of different fertilizers on root yield, rooting density and top root weight ratio from two differently-aged cassava cuttings in two different cropping systems on the upland soils of Sierra Leone were studied. In addition to

.../...

(°) Département d'Agronomie, Njala university college Université de Sierra Léone
Njala SIERRA LEONE

the type of cropping system which dictates nutrient responses, the type or age of planting setts responds to different nutrients even in the same cropping system with respect to root yields and top root weight ratio. Considerations of economic returns and time of harvest should influence the choice of fertilizers and type of planting sett.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LES EFFETS DE LA DENSITE DE PLANTATION ET DE LA FERTILISATION SUR LE RENDEMENT ET LES COMPOSANTS DU RENDEMENT DU MANIOC DANS LA ZONE FORESTIERE DU GHANA

A.M. GURNAH(°)

RESUME

Dans deux expérimentations réalisées dans la zone forestière du Ghana en 1970 et 1971 sur le cv ANERA, des densités de plantation de 9.259 à 74.074 plants/ha ont été essayées en combinaison avec 3 niveaux de fertilisation composée. Le meilleur rendement de tubercules/ha a été obtenu à la densité de 18.519 plants/ha (90 x 60 cm). Le rendement chûtait au dessus et au dessous de cette densité. Le rendement par plante, le nombre moyen de tubercules par plante, les poids moyens de tubercules, le poids des parties aériennes et le nombre moyen de tiges par plante décroissaient avec l'accroissement de la densité. L'augmentation des fertilisants composés jusqu'à 70 kg/ha de N, P_2 05 et K_2 O respectivement n'avait pas d'effet sur le rendement et ses composants. Le poids des parties aériennes s'accroissait avec l'accroissement des taux de fertilisants. Il n'y a pas eu d'interaction entre densité et fertilisation.

SUMMARY

THE EFFECTS OF PLANT POPULATION AND FERTILIZERS ON THE YIELD AND COMPOSANTS OF YIELD OF CASSAVA IN THE FOREST ZONE OF GHANA

In two experiments conducted in the Forest Zone of Ghana in 1970 and 1971 on the cv Ankra, plant populations ranging from 9,259 to 74, 074 plants/ha were tested in combination with 3 levels of compound fertilizers. The best yield

.../...

(°) Department of Crop Production, University of Nairobu Kenya.

of tubers/ha was obtained at a density of 18,519 plants/ha. (90 x 60 cm). Yield dropped when the density was higher or lower than this. Yield/plant, average number of tubers per plant, average tuber weights, weight of tops and average number of stems/plant all decreased with an increase in plant population. Increasing compound fertilizers up to 70 kg/ha. each of N, P_2O_5 and K_2O respectively had no effects on yield and its components. The weight of tops increased with increasing fertilizer levels. There were no interactions between density and fertilizers.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LA CULTURE ET L'IMPORTANCE DU MANIOC *(MANIHOT ESCULENTA CRANTZ)* SOUS LES TROPIQUES

Z. HASSAIN(°)

RESUME

On a fait pousser avec succès le manioc sur des sols de faible fertilité en Afrique ou sur des sols où aucune autre plante ne peut pousser. Une trop grande fertilité peut aboutir à une croissance végétative plus forte et peut aussi affecter la qualité des hydrates de carbonne. Dans ce papier, on fait le point sur l'aspect économique de la culture et l'importance du manioc de nos jours en Afrique plus spécialement.

SUMMARY

THE CULTIVATION AND IMPORTANCE OF CASSAVA *(MANIHOT ESCULENTA CRANTZ)* IN THE TROPICS

Cassava has been grown successfully on soils of poor status in Africa or on the soils where no other crop can be grown. Too high fertility may result in higher vegetative growth and it may also affect carbohydrate quality. In this paper the economic cultivation and importance of cassava especially in Africa today is extensively reviewed.

(°) Institut d'Agronomie tropicale Université de GOTTINGEN

NUTRITION MINERALES DU TARO *(COLOCASIA ESCULENTA)* AVEC REFERENCE SPECIALE AU PHOSPHORE

R.S. KAGBO - R.S. DE LA PENA - D.L. PLUCKNETT - R.L. FOX

RESUME

Les analyses du sol et de la plante peuvent nous servir de guide pour la fertilisation du Taro mais l'interprétation de ces deux sortes de données doit être faite avec grand soin. Les courbes d'absorption du phosphore établies avec des échantillons de sol oxydé ne peuvent pas bien nous guider pour la fertilisation du riz parce que les conditions de réduction de la rizière peuvent donner des phosphates insolubles dans d'autres conditions, mais utilisables par les plantes. La quantité de Phosphate en solution *in situ* est reflétée par le prélèvement de phosphore par le Taro, ce qui suggère que les courbes d'absorption devraient être déterminées dans des conditions de réduction. On suggère comme niveaux raisonnables pour une bonne nutrition du Taro en phosphore : une teneur en phosphore dans le pétiole de 0,23 % à l'âge de huit mois et une concentration de la solution du sol d'environ 0,16 ppm P. Deux sols formés sur des alluvions anciennes ont besoin de 500 à 600 kg/ha de P pour atteindre ces niveaux.

SUMMARY

MINERAL NUTRITION OF TARO *(COLOCASIA ESCULENTA)* WITH SPECIAL REFERENCE TO PHOSPHORUS

Both soil and plant analyses can serve as guides for taro fertilization but care must be exercised in interpreting both kinds of data. Phosphorus adsorption curves based on oxidized soil samples may not serve as good guides for paddy fertilization because reducing conditions of the paddy may make otherwise insoluble phosphates available to plants. Phosphate in solution *in situ* is reflected in phosphorus uptake by taro which suggests that the adsorption curves should be determined under reducing conditions. Leaf petiole phosphorus content of 0.23 % at about 8 months age, and soil solution concentration of about 0.16 ppm P are suggested as reasonable levels for good phosphorus nutrition of taro. Two soils developed from highly weathered alluvium required 500 to 600 kg/ha P to attain these levels.

TECHNIQUE DE PARCELLES EXPERIMENTALES AU CHAMP POUR LES PLANTES A TUBERCULES

LIANG LI (°)

RESUME

Des tests d'uniformité avec patates douces, manioc et taro, furent conduites durant la campagne 1970-71 à la Station Expérimentale de Chiayi, pour obtenir des informations sur la dimension des parcelles ; leur forme de normalité maximum de courbure et méthode de régression de Smith furent utilisés pour déterminer la dimension des unités expérimentales. La dimension optimum des parcelles expérimentales pour l'essai de chaque espèce de tubercules calculée à l'aide des méthodes précitées est donnée. Les résultats d'analyse de trois séries de tests d'uniformité montrent que l'élargissement des parcelles est aussi efficace pour réduire l'erreur expérimentale, que l'allongement des parcelles.

La formule $r \geq 2 \left(\frac{s}{d}\right)^2 (t_1 + t_2)^2$ fut utilisée pour estimer le nombre optimum de répétitions. Une table du minimum de répétitions nécessaires pour obtenir des résultats significatifs avec une probabilité donnée, et diverses dimensions optimales de parcelles a été établie pour l'expérimentation au champ.

SUMMARY

FIELD PLOT TECHNIQUE IN ROOT CROPS

University trials with sweet potato, Cassava, and Taro were conducted in the 1970-1971 growing season at Chiayi Agricultural Experiment Station, to obtain information on plot sizes and shapes of plot and the number of replications for field experimentation. The procedures of normality test, maximum curvature technique and Smith's regression method were used in determining the size of sampling units. The optimum plot size for each root crop trial worked out with above methods is reported. The results of analyses from three sets of root crops uniformity trials data indicated that the widening of plots was as effective for reducing experimental error as was the lengthening of plots. The formula $r \geq 2 \left(\frac{s}{d}\right)^2 (t_1 + t_2)^2$ was used to estimate the optimum number of replications. A table for the minimum number of replication required for a given probability of obtaining a significant results of various optimum plot sizes has been made for use in field experiment.

(°) Chiayi Agricultural Experiment Station, Taiwan Agricultural Research Institute.

ASPECTS DE LA PRODUCTION DU TARO DANS LES SOLS CALCAIRES PEU PROFONDS

R.J. LUCAS(°) - B. PUM(°°) - W.J. CABLE(°°°)

RESUME

On décrit les sols et la croissance pérenne du Taro sur l'île du Pacifique de Niue (19°S) et examine les essais de fertilisation où le Taro réagit au N, K et Zn.

Les observations courantes indiquent que le Ph du sol augmente de façon exponentielle avec le pourcentage de sable corrallien de 6-7 à 8-2, tandis que le poids des rhizomes tubérifiés décroit de façon linéaire avec le Ph.

On a analysé les 3èmes feuilles du Taro avec un éventail de symptômes, qui était supposé indiquer la carence en potassium et en zinc. Le niveau de K a décru en même temps que l'intensité de la chlorose et la nécrose des bordures ; Ca, Mg, et P ont augmenté pendant que N, NO_3, Zn et Fe étaient bas. Un ensemble de feuilles étroites, rabougries à chlorose internervaires et à déformations en forme de coupe révélait une carence en zinc. Les niveaux de zinc n'ont cependant décru que faiblement pendant que le fer était également bas et décroissant en même temps que l'intensité de chlorose.

Les besoins en fertilisation et la lutte chimique contre les mauvaises herbes sont discutés en relation avec le gain de rendement par unité de temps utilisée dans la culture du Taro. On décrit un premier travail de désherbage avec du paraquat en inter-rangs et de plantation directe de rejets feuillés sous couvert d'une culture de légumineuse qui avait été traitée par une pulvérisation de picloram et de 2-4-D.

SUMMARY

ASPECTS OF TARO PRODUCTION ON THE SHALLOW CALCAREOUS SOILS OF NIUE

The soils and subsistance taro growing on the Pacific island of Niue (19°S) are described and fertilizer trials are reviewed where taro responded to N, K and Zn.

Current work indicates that soil pH increases exponentially with percent coral sand from 6.7 to 8.2, while weight of corm decreases linearly with pH.

Third leaves of taro with a range of symptoms which were assumed to

.../...

(°) Agricultural officer Département d'Agriculture NIUE.
(°°) East-West Centre Grantee dans le Département d'Agronomie et de Science du sol. Université de HAWAI, HONOLULU HAWAI 96822.
(°°°) East-West centre Grantee dans le Département de Botanique Université de Hawaï Honolulu HAWAI 96822.

indicate potassium and or zinc deficiency were analysed. The level of K decreased with severity of marginal chlorosis and necrosis and Ca, Mg and P were high while N, NO_3, Zn and Fe where low. A range of interveinal chlorosis, stunting, narrow leaves, and leaf cupping indicated Zn deficiency. Zinc levels decreased only slightly however, while Fe was also low and decreased with severity of chlorosis.

The need for fertiliser and chemical weed control is discussed in relation to increasing taro yield por unit of time spent on the taro crop. Initial work with paraquat inter-row weeding and direct planting of huli into legume cover crops which have been sprayed with a mixture of picloram and 2-4-D is described.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

ETUDES AGRONOMIQUES SUR LES IGNAMES ALIMENTAIRES *(DIOSCOREA SPP)* DANS LA REGION DES SAVANES DE LA REPUBLIQUE UNIE DU CAMEROUN

S.N. LYONGA(°)

Situation de la culture et de la production des plantes à tubercules au Cameroun. Brève revue de la collection et étude des espèces d'ignames et leurs cultivars respectifs cultivés dans le pays. Trois cultivars prometteurs appartenant chacun à une espèce importante sont testés vis à vis de l'époque de plantation optimale, la taille des semenceaux, la densité de plantation, du tuteurage, de la réponse aux fertilisants et du comportement en conservation. La période de plantation optimale est le milieu de la saison sèche (Janvier) ; les semenceaux de 375-500 g sont les meilleurs pour les cultures de production et ceux de 125 g pour la multiplication ; le meilleur écartement est 100 cm x 66 cm donnant 15.000 plants/ha. Les tuteurs de grande taille ont été les meilleurs ; 80 unités d'azote et 40 unités de potasse ont donné les réponses économiques.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

(°) Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (I.R.A.T.) Rambui Station, North West Province, The United Republic of Cameroun.

QUELQUES TECHNIQUES CULTURALES AMELIOREES POUR ACCROITRE LA PRODUCTION DU MANIOC ET DE LA PATATE EN INDE

R.C. MANDAL(°) - S.R. MOHAN KUMAR(°) - K.D. SINGH(°)

RESUME

Les recherches conduites au cours des quatres dernières années à l'Institut Central de Recherches sur les Plantes à tubercules à Trivandrum pour améliorer les techniques culturales et accroître la production du Manioc et de la Patate en Inde sont décrites : Travaux sur l'époque de plantation, la densité, les pratiques culturales et les cultures associées chez le Manioc ; résultats concernant l'époque de plantation et la densité chez la Patate. Parmi les différents types de matériel essayés dans l'installation de cette culture, les boutures obtenues de la première pépinière issue de tubercules ont été les meilleures en comparaison avec les boutures issues de tiges fraichement récoltées.

SOME IMPROVED CULTURAL TECHNIQUES TO INCREASE CASSAVA AND SWEET POTATO PRODUCTION IN INDIA

SUMMARY

Investigations carried out for the last four years at the Central Tuber Crops Research Institute, Trivandrum to work out the improved cultural techniques for increasing cassava and sweet potato production in India revealed that : work on time of planting, spacing, cultural practices and mixed cropping in cassava is described. Results on time of planting and spacing in sweet potato are reported. Of the different planting materials tried for raising this crop, cuttings obtained from Ist nursery raised with tubers, is found to be the best as compared to the cuttings obtained from freshly harvested vines.

(°) Central Tuber Crops Research Institute, Trivandrum, INDIA.

UNE RECOLTEUSE MECANIQUE POUR *DIOSCOREA COMPOSITA*

L.W. NYSTROM(°) - J.E. SHRUM Jr(°) - R.P. DAWSON(°)

RESUME

Entre les espèces de *Dioscorea* ayant un taux suffisant de diosgenine, utile en tant que précurseur dans la synthèse de médicaments stéroïdaux, *Dioscorea composita* Hamel est l'espèce préférée en culture à cause de son rendement élevé en diosgenine. La croissance profonde et irrégulière de son tubercule exige un outillage spécial pour la récolte mécanique. La machine testée, qui est une combinaison d'une arracheuse trieuse avec un tamis associé pour la séparation du sol des tubercules se compare avantageusement avec les méthodes manuelles pour le coût de la récolte. Cette machine pourrait être encore développée en récolteuse intégrale pour la production à grande échelle.

A MECHANICAL HARVESTER FOR *DIOSCOREA COMPOSITA*

SUMMARY

Of the *Dioscorea* species with sufficient content of diosgenin, useful as a precursor for the synthesis of steroidal medicines, *Dioscorea composita* Hamel is the preferred species for cultivation because of its high diosgenin yield. Its deep, irregular root growth requires a special implement for mechanical harvesting. The machine tested, which is a combination of an elevating grader with an attached screen for soil and root separation, compares favorably with hand methods in cost of harvesting. This machine could be further developed into a complete harvester for large scale production.

(°) Finca Conception Buena Vista, Santa Lucia, Cotzumalguapa, Guatemala, C.A.

EVALUATION DU RENDEMENT ET DE LA QUALITE DE QUELQUES VARIETES NIGERIENNES DE MANIOC EN FONCTION DE LEUR AGE

G.O. OBIGBESAN(°) - A.A. AGBOOLA(°)

RESUME

Les résultats d'essais en champ sur l'influence de l'âge de l'azote et de la potasse sur quelques variétés de manioc cultivées dans la forêt tropicale humide de l'Ouest du Nigéria ont montré que :

- la qualité de matière sèche et d'amidon était la plus élevée 15 mois après la plantation tandis que le glycoside cyanogène (HCN) diminuait d'une manière très sensible avec l'âge.

- la production de tubercules frais variait entre 9 et 16 tonnes /non acre mais de façon/ parallèle au rendement en matière sèche).

- les variétés réagissaient différemment à l'apport d'azote ; tandis que l'azote augmentait la proportion de HCN et d'amidon d'une variété particulière, il réduisait la matière sèche, l'amidon (faiblement) et l'HCN d'une autre variété.

- des proportions croissantes de potasse élevaient le rendement en matière sèche, amélioraient l'amidon mais ne réduisaient que faiblement l'HCN.

SUMMARY

AN EVALUATION OF THE YIELD AND QUALITY OF SOME NIGERIAN CASSAVA VARIETIES AS AFFECTED BY AGE

Results of field experiments on the influence of age, nitrogen and potash on some varieties of cassava cultivated in the tropical rainforest of Western Nigeria indicated that :

- dry matter and starch content was highest 15 months after planting while cyanogenetic glucoside (HCN) consistently decreased with age.

- fresh tuber yield varied between 9-16 tons/acre and did not go parallel with dry matter yield.

.../...

(°) Department of Agronomy, University of Ibadan ; IBADAN NIGERIA.

- varieties responded differently to N-application ; while N increased the HCN and starch content of one particular variety, it reduced the dry matter, starch (slightly) and HCN content of another variety.

- increasing levels of potash raised the dry matter yield, improved the starch content but reduced the HCN only very slightly.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LE TYPE D'ENRACINEMENT DU MANIOC, PERMET-IL D'OBTENIR UNE FORME APPROPRIEE A LA MECANISATION DE SA RECOLTE ?

B.F. ONOCHIO(°) - G.A. MAKENJUELA(°°)

RESUME

Les modes d'enracinement de cinq variétés de manioc couramment rencontrées au Nigéria ont été étudiées.

Des variations ont été enregistrées entre les différentes variétés pour le poids de tubercules, la profondeur d'enracinement, le nombre de tubercules par pied et leur longueur. Les résultats montrent que l'enracinement actuel des plants de manioc ne permet pas une récolte mécanique facile. Il est par suite nécessaire de remodeler les plants par une sélection pour les caractères souhaitables dans le but d'obtenir un plant type dont les tubercules pourraient être récoltées à un prix réduit et efficacement

SUMMARY

IS THE ROOTING PATTERN OF CASSAVA IN A FORM SUITABLE FOR MECHANICAL HARVESTING ?

The rooting pattern of five currently released cassava varieties in Nigeria were studied. Variations were noted between varieties in the root weight, depth of penetration, number of roots per stand, and the root length. The results show further that the present rooting behaviour of cassava plant does not allow easy mechanical harvesting. There is therefore the need to remodel the plant though selection of desired traits in order to achieve a plant type whose roots can be harvested cheaply and effectively.

(°) Université d'IFE, Département des Sciences Végétales, Ile Ife, NIGERIA.

(°°) Université d'IFE, Département de la Mécanisation Agricole, Ile IFE, NIGERIA.

ESSAIS DE MECANISATION DU TARO *(COLOCASIA ESCULENTA)* AUX ILES HAWAI

L. PLUCKNETT - C. HUMPREY - S. DE LA PENA

RESUME

La culture du Taro est en voie de régression aux Hawaï parce que de nouveaux fermiers ne remplacent pas ceux qui se retirent. Le problème majeur vient du fait que la culture du Taro irriguée exige de longues heures de travail manuel dans la boue. La mécanisation est nécessaire au maintien de cette culture. Une machine à transplanter la tomate convient bien pour la plantation du Taro dans un sol bien sec. De même, une récolteuse de patate douce modifiée peut assurer la récolte à condition que le sol soit suffisamment sec pour permettre le déplacement de l'appareil dans le champ. Des expérimentations sont en cours pour la modification du système d'exploitation en vue de sa mécanisation. Les méthodes qui ont été étudiées comprennent la préparation de la terre et l'implantation de la culture en sol sec la plantation sur billons, le changement du système d'irrigation (en passant de l'immersion continue à l'immersion intermittente ou à l'irrigation par infiltration) et l'assèchement du terrain avant la récolte.

SUMMARY

TARO *(COLOCASIA ESCULENTA)* MECHANIZATION EXPERIMENTS IN HAWAII

The taro industry is declining in Hawaii because new farmers are not replacing retiring farmers. The major problem is that growing flooded taro requires long hours of hand labor while standing in mud. Mechanization is necessary to sustain the industry. A tomato transplanting machine works well for planting the crop in fairly dry soil. Also, a modified sweet potato harvester can harvest the crop, provided the soil is dry enough for machinery to move about the field. Experiments to modify the management system to allow mechanization are being conducted. Practices which are being studied include preparing the land and planting the crop while the soil is dry, planting on ridges, changing the irrigation practice from continuous flooding to intermittent flooding or furrow irrigation, and drying of the fields before harvest.

L'UTILISATION DES REPIQUEUSES DE PEPINIERISTES ET REPIQUAGE DE PLANTS DE TARO

D.L. PLUCKNETT(°) - H.C. EZUMAH(°°)

RESUME

Plus de 60 % du travail nécessaire à la culture du Taro est utilisé pour la plantation et la récolte. Aussi le rejet feuillé (hulis) qui est le matériel de plantation employé pour la multiplication du Taro en Hawaï ne se conserve pas pendant longtemps. Par conséquent on observe souvent toutes les phases de la culture du Taro qui se déroulent simultanément en plus de l'important travail compliqué que cette culture implique. Cette étude montre qu'avec de petites améliorations, une repiqueuse peut être utilisée pour le repiquage des plants de taro/un gain de 52 % dans le travail nécessaire . Avec des investissements en capitaux relativement faibles, on constate qu'il n'y a pas de différences significatives dans les rendements observées entre la production de rejets feuillés, stockés en pépinière pendant six semaines et les rejets feuillés récemment coupés.

SUMMARY

THE USE OF NURSERY TRANSPLANTERS AND TRANSPLANTS IN TARO CULTURE

More than 60 percent of the labor needed in taro culture is expended in harvesting and planting. Also hulis, the planting material used in taro propagation in Hawaii, does not store for long. Therefore, one frequently observes all phases of taro culture taking place simultaneously, adding to the enormous drudgery involved. This study shows that with minor adjustments, a nursery transplanter can be used in transplanting of taro at a saving of 52 per cent of the labor required. At relatively low capital inputs, no significant differences in yields were observed between hulis stored in nurseries for six weeks and freshly cut hulis.

(°) Université de Hawaï, Département d'Agronomie et Sciences du sol HONOLULU, HAWAI 96822.

(°°) Ecole d'Agriculture de Prairie View A. et M. Collège PRAIRIE VIEW, TEXAS 77445.

NOUVELLES METHODES DE MULTIPLICATION DES RACINES ALIMENTAIRES

SIDKI SADIK[°]

RESUME

Plusieurs méthodes de propagation de la cassave et de l'igname ont été développées. Ces méthodes doivent faciliter la multiplication et les échanges internationaux du matériel végétal souhaitable, sur une large échelle et dans une forme exempte de virus.

SUMMARY

NEW APPROACHES IN MULTIPLICATION OF ROOT CROPS

Several methods for the propagation of cassava and yam have been developed. These methods will facilitate multiplication and international exchange of desirable plant materials on a large scale basis and in a virus-free form.

-!-!-!-!-!-!-!-!-

EFFET DE LA DENSITE DE CULTURE CHEZ LE TARO *(COLOCASIA ESCULENTA)*

P. SIVAN[°°]

RESUME

Aux FIDJI, le taro est généralement cultivé à de très grands écartements, au-dessus de (90 x 90 cm) et les rendements sont faibles. Des essais anciens ont indiqué que des écartements plus faibles étaient supérieurs seulement en présence d'azote,

.../...

[°] International Institute of Tropical Agriculture Ibadan NIGERIA.

[°°] Department of Agriculture, Koronivia Research Station, Nausori, Fiji Islands.

Des essais récents ont montré que le rendement peut-être plus que doublé par des écartements plus faibles. Des écartements décroissants, augmentaient le rendement par unité de surface et la hauteur des plantes mais réduisaient le poids moyen des tubercules, le nombre de feuilles et le nombre de rejetons par plante . Un écartement de (60 x 60cm) est celui qui donne le plus haut rendement en tubercules commerciaux (supérieurs à 450 grammes).

SUMMARY

EFFECT OF SPACING IN TARO *(COLOCASIA ESCULENTA)*

In Fiji, taro is generally grown at very wide spacings, over (90 x 90) cm. and yields are low. Earlier experiments indicated that closer spacings were superior only in the presence of nitrogen. Recent experiments have shown that yield can be more than doubled by closer spacings. Decreasing spacing, increased corm yield per unit area and height of the plant but reduced the mean corm weight, the number of leaves and the number of suckers per plant. Spacing of (60 x 60) cm. was found to give the highest yield of marketable sise corms (over 450 gms).

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

EFFETS DES DIFFERENTS NIVEAUX DE FERTILISANTS N.P.K. SUR LE RENDEMENT ET LES PROPRIETES DE CONSERVATION DE L'IGNAME BLANCHE *(DIOSCOREA ROTUNDATA L.)*

E.E. UMANATH(°)

RESUME

Des expériences furent faites pendant trois ans, de 1968 à 1970, pour déterminer le niveau le plus efficace d'application du N.P.K. sur les productions de tubercules de l'igname blanche et pour évaluer l'effet des fertilisants sur les propriétés de conservation des tubercules. Avec azote, on a obtenu un rendement plus élevé que sans azote ; 33,63 kg de N par ha étaient significativement meilleur que 0 kg de N (P= 0,05) pendant les saisons 1969 et 1970. Cependant on n'a obtenu aucun accroissement significatif dans le rendement en augmentant l'azote de 33,63 kg de N par ha à 67,26 kg de N par ha. Les applications de phosphate ont toujours diminué les rendements mais pas de façon significative. L'effet de l'application de la potasse sur le rendement était insignifiant : on a obtenu une augmentation non significative de la production la première année et une diminution les deux dernières années. Les expériences de conservation n'ont montré aucun effet significatif de l'application de fertilisants sur la perte du poids au cours du stockage des ignames.

.../...

(°) Département Fédéral de Recherche Agricole IBADAN NIGERIA.

SUMMARY

EFFECTS OF DIFFERENT RATES OF N.P.K. FERTILIZERS ON THE YIELD AND STORAGE PROPERTIES OF WHITE YAM *(DIOSCOREA ROTUNDATA L.)*

Experiments were carried out for thee years, 1968 to 1970, to determine the most effective rate of application of N.P.K. on the tuber yields of white yam and to assess the effect of the fertilisers on the storage properties of the tubers. Nitrogen application gave higher yield then no nitrogen ; 33.63 kg N per hectare was significantly better than no nitrogen (P = 0.05) for 1969 and 1970 seasons. However no significant increase in yield was obtained by increasing nitrogen from 33.63 kg N per hectare to 67.26 kg N per hectare. Phosphate application depressed yield throughout, though not significantly. Effect of potash application on yield was inconsistent a nonsignificant yield increase in the first year and depression in the last two years were obtained. Storage experiments did not show that fertiliser application had any significant effect on loss in weight on the storage of yams.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

UNE METHODE RAPIDE POUR LA PROPAGATION DU MANIOC *(MANIHOT ESCULENTA, CRANTZ)*

D.W. WHOLEY(°) - J.H. COCK(°)

RESUME

Un programme de recherches d'étude pour la multiplication rapide du manioc a été entrepris au C.I.A.T. Jusqu'à présent, les résultats montrent que les extrémités de tiges non lignifiées produisent des racines au cours de la deuxième semaine après la plantation lorsqu'elles sont plantées sous nébulisation. Ces boutures enracinées peuvent être transplantées au champ après dix jours d'endurcissement initial.

Les extrémités de tige peuvent être prélevées sur des plantes au champ ou sur des tiges plantées dans un milieu à forte hygrométrie. La production de pousses demeure plus rapide en chambre humide que sous nébulisation. La multiplication du manioc par cette méthode est de loin plus rapide que par la méthode traditionnelle.

.../...

(°) Centre International d'Agriculture tropicale, Apdo, Aéreo 67-13 Cali, COLOMBIA

SUMMARY

A RAPID METHOD FOR THE PROPAGATION OF CASSAVA
MANIHOT ESCULENTA CRANTZ

A research program investigating rapid propagation of Cassava is underway at C.I.A.T. Results so far show that unlignified shoot tips when planted under mist produce roots durings the second week after planting. These rooted cuttings may be transplanted into the field after a furtner ten day hardening off period.

Shoot tips can be removed from plants in the field, or from stem cuttings planted in an environment of high humidity. More rapid production of shoots occurs in humid chambers than under mist. Propagation by this method is many times more rapid than by conventional methods.

RESUMEN

METODO RAPIDO PARA LA PROPAGACION DE LA YUCA
MANIHOT ESCULENTA CRANTZ

Se está conduciendo en C.I.A.T., un programa de investigación para la propagación rápida de la yuca. Los resultados hasta ahora demuestran que brotes de la yuca no lignificados, cuando son sembrados bajo condiciones de nebulización producen raices a la segunda semana de sembrados. Estos brotes enraisados pueden ser transplantados a el campo después de 10 ifas de enfortalecimiento.

Los brotes pueden ser cortados de las plantas en el campo o de estacas sembradas en un ambiente de alta humedad. Ocurre una producción más rápida de cogollos en una cámara humeda que en una cámara nebulizada. La propagación usando este método es mucho más rápida que los métodos corrientes.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

PHYSIOLOGIE ET BIOCHIMIE
(PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY)

ETUDES PHYSIOLOGIQUES SUR LA NUTRITION MINERALE DU MANIOC *(M. ESCULENTA CRANTZ)*

D.A., C.J. ASHER - D.G. ADWARDS

RESUME

La physiologie de la nutrition de onze lignées de manioc dans une grande gamme de conditions de milieu en Australie du Nord et à Porto-Rico a été étudiée dans une série d'expériences en serre. On a trouvé des différences substantielles dans les lignées quant à leur réponse, à l'azote nitrique et ammoniacal et dans leur capacité d'absorber l'azote à de faibles concentrations dans le substrat. Dans deux lignées, on examine un besoin inhabituel du manioc pour le bore. On décrit aussi des expériences sur les effets du Ph et l'apport de calcium sur la croissance du manioc. On discute des projets d'exploitation des différences de nutrition entre lignées pour des programmes de sélection.

SUMMARY

PHYSIOLOGICAL STUDIES ON THE MINERAL NUTRITION OF CASSAVA *(M. ESCULENTA CRANTZ.)*

The nutritional physiology of eleven Cassava strains from a wide range of environmental conditions in Northern Australia and from Puerto Rico, was studied in a series of greenhouse experiments. Substantial differences were found among strains in their response to nitrate and ammonium nitrogen, and in their abilities to absorb nitrogen, at low substrate nitrogen concentrations. An unusual boron requirement by Cassava is examined in two strains. Also experiments on the effects of pH and Calcium supply on the growth of Cassava are described. Prospects for exploiting nutritional differences among strains in breeding programmes are discussed.

QUELQUES ASPECTS PHYSIOLOGIQUES DU RENDEMENT CHEZ LE MANIOC *(MANIHOT ESCULENTA CRANTZ)*

J. COCK(°)

RESUME

On présente des résultats de divers essais entrepris avec le Manioc *(Manihot esculenta Crantz)*. L'importance de la production de matière sèche et celle des facteurs qui l'élaborent sont discutées, notamment l'indice de surface foliaire et l'inclinaison du limbe. L'importance relative de la production de matière sèche et celle de sa répartition en liaison avec la densité en particulier sont examinées.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

ETUDE IN VITRO DE LA REPONSE DES TISSUS DE PATATE DOUCE AUX RETARDANTS DE CROISSANCE

L.B. COKE(°°)

RESUME

Des tissus de patate douce (variété "Mother Edwards") ont une croissance satisfaisante dans des milieux de culture standard. Le taux de croissance et la différenciation des organes peut être influencée par l'addition de retardants de croissance dans le milieu. Les actions de : Ethrel, Alar, Cycocel, sur les tissus de patate douce sont comparées.

.../...

(°) Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia, S.A.

(°°) University of the West Indies, Department of Botany. Mona, Kingston, 7 JAMAICA.

SUMMARY

HOW TISSUES OF SWEET POTATO *(IPOMOEA BATATAS)* RESPOND TO GROWTH RETARDANTS *IN VITRO*

Tissues of sweet potato c.u. 'Mother Edwards' grow satisfactorily in standard culture media. Growth rate and differentiation of organs may be influenced by inclusion of growth retardants in the media. Comparison of Ethrel with Alar and Cycocel in their action on potato tissues will be presented.

RESUMEN

COMO TEJIDOS DE BATATA *(IPOMEA BATATAS)* RESPONDEN A LA ACCION DE RETARDADORES DE CRECIMIENTO *IN VITRO*

Tejidos de batata dulce c.u. 'Mother Edwards' se pueden cultivadas en medios nutritivos normales *in vitro*. El crecimiento y la diferenciacion de tejidos se pueden afectudados por el inclusion de retardantes de crecimiento. Un estudio comparativo de los efectos de Ethrel con Alar y Cycocel sera presentado.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

ACTION ANTITHYROIDIENNE DU MANIOC CHEZ L'HOMME ET LE RAT

F. DELANGE[(°)] - M. VAN DER VELDEN[(°)] - A.M. ERMANS[(°)]

RESUME

Des recherches épidémiologiques et métaboliques préalables ont montré que la déficience en iode n'est qu'un facteur prédisposant dans l'étiologie du goître endémique sur l'île Idjwi (lac Kivu, République du Zaïre). On soupçonna le rôle possible d'un goîtrogène diéthétique.

L'absorption du manioc par l'homme et le rat inhibe la pénétration intrathyroïdale d'iodure. Chez le rat, cet effet s'accompagne d'une élévation brusque sur la concentration en thiocyanate du plasma et de l'excrétion urinaire de ce thiocyanate. Ces résultats sont les même que ceux obtenus pour d'autres expériences où

.../...

(°) Comubac Medical Team, Departments of Radioisotopes and of Pediatrics
Brussels University, Belgium

les rats reçoivent du thiocyanate dans leur nourriture.

Ces recherches montrent que le manioc de l'île Idjwi a une action antithyroïdienne et pouvait jouer un rôle dans l'étiologie du goître endémique dans cette zone. Son action est due au thiocyanate.

SUMMARY

ANTITHYROID ACTION OF CASSAVA IN MEN AND IN RATS

Previous epidemiological and metabolic investigations showed that iodine deficiency constitutes only a permissive factor in the etiology of endemic goitre on Idjwi Island (Kivu Lake, Rep of Zaire). The possible role of a dietary goitrogen was suspected.

The absorption of cassava in man and in rats inhibits intrathyroidal penetration of iodide. In rats, this effect is accompanied by a striking rise in plasma thiocyanate concentration and urinary thiocyanate excretion. These results are similar to those obtained in separate experiments where rats are fed with thiocyanate.

These investigations show that cassava grown on Idjwi Island has an antithyroid action and could play a role in the etiology of endemic goiter in that area. Its action is due to thiocyanate.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

EFFETS BENEFIQUES DU CHLORMEQUAT (CCC) SUR LES RACINES ALIMENTAIRES EN PLEIN CHAMP EN EGYPTE

M. EL FOULY(°)

RESUME

Les plants de pomme de terre grandis aussi bien en hiver qu'en été présentaient, après aspersion de CCC, une tubérisation accrue et des augmentations de rendement. Cet effet a pu être observé dans de nombreux essais pour plusieurs années. Un effet similaire a aussi été trouvé sur la patate douce.

.../...

(°) Botany Laboratory, National Research Centre.

Les feuilles des plants traités étaient plus sombres, produisaient plus de matière sèche dans le feuillage et montraient une activité d'amylase plus élevée que les feuilles non traitées. Des expériences in vivo ont montré que l'augmentation de l'activité d'amylase ne pouvait pas être attribuée à un effet direct du CCC. La qualité des tubercules et des racines produites n'était en général pas affectée. Lorsque de fortes doses de CCC étaient appliquées alors seulement des quantités considérables de résidus ont été retrouvées (plus de 7 ppm).

SUMMARY

BENIFICIAL EFFECTS OF CHLORMEQUAT (CCC) ON ROOT CROPS UNDER EGYPTIAN FIELD CONDITONS

Potato plants grown either in winter or in summer, when sprayed with CCC showed enhanced tuberisation and yield increases. This effect could be reported in many trials for several years. A similar effect was also found in sweet potato.

Leaves of treated plants were darker in colour, produced more dry matter in foliage and exhibited higher amylase activity than those untreated. *In vivo* experiments showed that the increases in amylase activity could not be attributed to a direct effect of CCC. Quality of produced tubers and roots was generally not affected. Only when high doses of CCC were applied considerable amounts of residues were determined (up to 7 ppm).

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

CROISSANCE, DEVELOPPEMENT ET PRODUCTION DE QUELQUES PLANTES A TUBERCULES TROPICALES

B.A.C. ENYI(°)

RESUME

Les principaux facteurs influençant la production des plantes à tubercules tropicales sont le taux et la période de grossissement, lorsque la lumière n'est pas limitante, la durée de la surface foliaire. L'influence de la taille des semences sur la production de tubercules est due surtout à l'effet sur le taux de grossissement et sur la durée de la surface foliaire. Les différences inter-variétés

.../...

(°) Faculty of Agriculture, University of Papua New Guinea, Papua New GUINEA.

dans la production de tubercules s'expliquent par des différences dans le taux de grossissement et, dans quelques cas, des différences dans la vitesse du grossissement et la durée de la surface foliaire. La date de plantation et le mulch influençent surtout la durée de la surface foliaire et ainsi la production de tubercules.

La production de tubercules est influencée par la densité de plantation par l'intermédiaire de la durée de la surface foliaire et du taux de grossissement par unité de surface de culture. L'effet du tuteurage sur la production de tubercules est due à son influence sur la durée de la surface foliaire, le taux et la durée du grossissement. L'âge du semenceau influe sur la production en tubercules à cause des différences dans la durée de la surface foliaire dues aux différences de développement foliaire des semenceaux de différents âges.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

DEVELOPPEMENT DES TUBERCULES D'IGNAMES ; IMPLICATIONS PHYSIOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES

T.U. FERGUSON(°)

RESUME

La croissance des tubercules de *Dioscorea* spp. est décrite. Quatre phases de croissance sont mises en évidence et les caractéristiques physiologiques de chacune sont décrites. Les différences inter-espèces ou inter-variétés observées dans le développement des tubercules n'ont pas été étudiées systématiquement mais quelques explications possibles sont suggérées. L'effet des facteurs agronomiques les plus importants sur le développement des tubercules et la production est discuté. La taille des semenceaux influence la production de tubercules par son action sur la date d'initiation du tubercule, la durée du grossissement rapide du tubercule et la surface foliaire. La densité de plantation, le tuteurage, l'apport d'azote semblent agir sur la production par l'intermédiaire de la surface foliaire et du taux de grossissement des tubercules. L'effet du potassium n'est mis en évidence que de façon partielle mais il semble modifier la production en agissant sur le développement du tubercule et en particulier sur sa taille. La matière organique et les facteurs physiques du sol peuvent influencer la production mais il est nécessaire de faire des recherches plus précises afin de comprendre comment cela joue sur le développement du tubercule.

(°) Department of soil Science, U.W.I.

RELATION ENTRE LE SYSTEME FOLIAIRE ET LE POIDS DES TUBERCULES CHEZ LE MANIOC

P.L. GOMEZ CUERVO(°)

RESUME

Pour obtenir des résultats rapides dans la sélection du manioc il faut connaître, si possible, quel type de feuillage on doit choisir pour obtenir un bon rendement en poids et en amidon ainsi qu'une bonne forme et une grande taille des tubercules, ces caractéristiques étant importantes pour la commercialisation.

Dans ce travail, portant sur quatre cent trente neuf plantes provenant de la pollinisation libre des variétés importantes de la "Coleccion "Manihot Colombiana" ont été étudiées les relations entre, d'une part l'aspect du feuillage, la hauteur, le poids, le nombre de ramifications, la couleur et la taille du feuillage, et d'autre part quelques caractéristiques des tubercules : taille, distribution, forme, poids.

Toutes les caractéristiques du feuillage prises en compte sont en corrélations hautement significatives avec le poids des tubercules et leur nombre par pied. La hauteur totale de la plante est en relation avec le poids et le nombre de tubercules : dans la plupart des cas plus la plante est haute, plus le poids des tubercules est élevé.

Il existe une correlation positive entre le nombre de ramifications et le poids des tubercules. La relation entre la hauteur de la première ramification et le poids des tubercules est inverse si la première ramification est plus basse, le poids de tubercules est plus élevé.

SUMMARY

RELACION ENTRE SISTEMA FOLIAR Y PESO DE LA RAIZ EN YUCA *(MANIHOT ESCULENTA)*

Para obtenar exito y agilisar la seleccion en yuca *(Manihot esculenta)* es necesario conocer, si es posible, qué tipo de follaje se debe seleccionar para obtener un base rendimiento en peso de las raices en almidon, buena forma y tamaño de las raices caracteristicas importantes en el mercado.

El objeto de este trabajo fue estudiar cuatrocientas treinta y nueve plantas, provenientes de semilla sexual de libre polinizacion, colectadas entre

.../...

(°) Professor de Genetica Departemento de Biologia - Universidad del Valle, Cali, Colombia Sur Amérida.

variedades sobresalientes de la Coleccion Manihot Colombiana, con el proposito de establacer qué relacion existe entre el aspecto del follaje ; altura, peso, numero de ramificaciones, color y tamano de los foliolos y algunas caracteristicas de la raiz tamano, distribucion, forma y peso.

Todas las caracteristicas tenidas en cuenta en el follaje presentaron correlaciones altamente significativas con el peso de la raiz y el numero de raices por plant. La altura total de la plant esta estrechamente relacionada con el peso de la raiz y logicamente con el número de raices, observandóse en la mayoria de los casos que a mayor altura de lá planta mayor peso de la raiz.

Existe correlacion positive entre el numero de ramificaciones y el peso de la raiz. La relacion entre la altura de la primera ramificacion y el peso de la raiz es inversa, o sea que a menor altura de la primera ramificacion se obtiene mayor peso de la raiz.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

RENDEMENT ET FACTEURS DE PRODUCTION DES IGNAMES

S.K. HAHN(°) - A.K. HOWLAND(°) - S.R. SINGH(°)

RESUME

On propose de considérer le rendement des ignames comme dépendant de deux composants : le nombre de tubercules par butte (U) et la taille moyenne des tubercules exprimée en poids (v), en supposant que les plants sont placés à intervalles réguliers. Le rendement est exprimé comme la résultante de ces deux composants. Les relations du rendement avec ses composantes sont présentées.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

(°) Insitut National d'Agriculture Tropicale. Ibadan, NIGERIA.

LONGUEUR DU PETIOLE : CRITERE DE PRODUCTION POUR LA PATATE DOUCE

N. HRISHI(°) - J.S. JOS(°) - S.C. NAIR(°) - P.G. RAJENDRAN(°)

RESUME

Pour accroître la production et la qualité, il est nécessaire d'étudier les caractères qui sont en relation directe ou inverse avec celles ci. Les mesures des (1) nombres de tiges (2) longueur des tiges (3) poids des tiges, (4) circonférence des tiges (5) longueur des entrenœuds , (6) surface foliaire, (7) longueur des pétioles, (8) longueur des stomates, (9) distribution des stomates, (10) nombres de tubercules (11) poids des tubercules, (12) pourcentage d'écorce (ont été faites pendant deux saisons sur trente variétés de patate douce. Seul le caractère, longueur du pétiole est en corrélation (positive) avec la production. Les données indiquent que la longueur du pétiole peut servir de critère de sélection.

SUMMARY

LENGTH OF PETIOLE AS AN INDEX FOR YIELD IN SWEET POTATO

It is essential to study the characters that are positively and negatively correlated for production and quality breedings programmes. Thirty varieties of sweet potato *(Ipomoea batatas)* were studied for two seasons for the following characters namely (1) number of vines, (2) Length of vines, (3) Weight of vines, (4) Girth of vines, (5) Internodal length, (6) leaf area, (7) length of petiole, (8) Lenght of stomata, (9) Distribution of Stomata, (10) Number of tubers, (11) Weight of tubers and (12) Percentage of rind. Except for the presence of positive significant correlation between the length of petiole and yield, all the other characters did not show any correlation with yield. The data indicated that this character, length of petiole, may be effectively utilized as a selection index for yield.

(°) Central Tuber Crops Research Institute, Trivandrum INDIA.

UNE ETUDE COMPARATIVE DES CHANGEMENTS ANATOMIQUES CONDITIONNANT LA TUBERISATION DES RACINES DE MANIOC ET DE PATATE DOUCE

P. INDIRA(°) - T. KURIAN(°)

RESUME

Des études anatomiques ont été effectuées sur les racines formant des tubercules chez le manioc et la patate douce. Bien que tous les deux appartiennent au groupe de plantes à racines tubéreuses, ils different chacun par la mode de différenciation anatomique conduisant à la tubérisation. Chez le manioc, la différenciation du tubercule est faite lors d'une division rapide du bois secondaire qui est initié trois semaines après la plantation et suivie d'accumulation d'amidon ; tandis que chez la patate douce, le dépôt d'amidon intervient dans la zone corticale une semaine après la plantation quand un cambium irrégulier parait autour des vaisseaux individuels dans la région vasculaire. Ainsi, chez le manioc le dépôt d'amidon est produit principalement au niveau du bois secondaire, alors que chez la patate douce, la région corticale est impliquée.

SUMMARY

A STUDY ON THE COMPARATIVE ANATOMICAL CHANGES UNDERGOING TUBERIZATION IN THE ROOTS OF CASSAVA AND SWEET POTATO

Anatomical studies have been carried out on the tuber forming roots of cassava and sweet potato. Though both belong to the group of root tubers, they differ each other in the mode of anatomical differentiation leading to tuberisation. In cassava, tuber differentiation is accomplished through rapid division of the secondary xylem which is initiated three weeks after planting, followed by starch deposition. However, in Sweet potato, deposition of starch occurs in the cortical region one week after planting, when anomalous cambia arise around individual vessels in the vascular region. Thus in cassava starch deposition is confined mainly to the secondary xylem tissue, whereas in Sweet potato, cortical region is involved.

(°) Institut Central de Recherches des plantes à Tubercules, Trivandrum, INDE.

EFFETS DE LA DEFOLIATION SUR LA PRODUCTION DU MALANGA (*XANTHOSOMA SPP SCHOTT*)

S.K. KARIKANI(°)

RESUME

L'étude de l'influence de la période et de l'importance d'une défoliation sur la production de tubercules de deux variétés de malanga a été effectuée. Toute défoliation avant que la plante ait atteint 23 semaines diminue la production de tubercules. Lorsque les plantes ont plus de 23 semaines, un maximum de quatre feuilles peut être enlevé sans diminuer le rendement de façon significative. L'influence de la défoliation sur la production diffère selon les variétés.

SUMMARY

THE EFFECT OF DEFOLIATION ON THE YIELD OF COCOYAMS (*XANTHOSOMA* SPP SCHOTT)

An experiment was conducted to study the timing and intensity of defoliation on cormal yield in two varieties of *Xanthosoma* cocoyams. Removal of any leaf before the plant attained the age of 23 weeks significantly lowered cormal production. After 23 weeks, a maximum of 4 leaves may be removed without any significant reduction in yield. Varieties showed differences in their yield responses under defoliation.

(°) University of Ghana, Agricultural Research Station, P.O. Box 43, Kade, GHANA.

BIOLOGIE, PHARMACOGNOSIE ET ETHNOBOTANIQUE DE *DIOSCOREA BULBIFERA LIN.* ET DE QUELQUES UNES DE SES VARIETES INDIENNES

C.R. KARNICK (°)

RESUME

Ce papier rend compte de la biologie de *Dioscorea Bulbifera Linn.* Les stades de développement de la germination des tubercules souterrains et aériens ont été décrits. La plante est un géophyte de jours courts venant bien sur substrat azoté. Les tubercules de *Dioscorea Bulbifera Linn.*, sont très estimés comme drogue dans la pharmacopée indienne. Les variations histologiques des tubercules souterrains et aériens de quatre variétés indiennes, *Kacheo*, *suavier*, *birmanica* et *sativa* ont été décrites.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

CYANOGENESE ET CHANGEMENTS METABOLIQUES ASSOCIES AU DEVELOPPEMENT DE L'ULTRASTRUCTURE CHEZ LA CASSAVE *(MANIHOT ESCULENTA CRANTZ)*

(°°)
F. NARTEY

RESUME

Les analyses du contenu de lipides de stockage (47 %) et de protéïnes (34 %) ont montré que les graines de la cassave forment une source de graisses et de proteïnes végétales utilisables en industrie. Les germes montrent une grande activité de lipolyse et de proteolyse, reforment les lipides de stockage en carbohydrates, et qu'ils peuvent incorporer la valine et l'isoleucine dans les glycosides cyanogènes linamarine et lotaustraline, respectivement. La microscopie électronique et l'utilisation des substrats radioactifs ont montré que la biosynthèse et le métabolisme de substances cyanogènes, du cyanure, des proteines et des lipides sont liées à des organelles spécifiques et à des 'microbodies' qui se développent clairement au cour de 10 jours de germination active de graines.

(°) Central Council for Research in India Medecine and Homeopathy Botany Department, Panjab University, Chandigarh, India.

(°°) University of Copenhagen, Institute of Plant Physiology 1355-X Copenhagen, DENMARK.

SUMMARY

CYANOGENESIS AND METABOLIC CHANGES ASSOCIATED WITH ULTRASTRUCTURAL DEVELOPMENT IN CASSAVA *(MANIHOT ESCULENTA CRANTZ)*

Analyses of storage lipids (47 %) and proteins (34 %) show that cassava seed kernels represent nutritionally and industrially useful sources of vegetable fats and proteins. Seedlings show high lipolytic and proteolytic activities, convert storage lipids to carbohydrates, and incorporate Valine and Isoleucine into the cyanogenic glucosides Linamarin and Lotaustralin, respectively. Electronmicroscopic and tracer studies indicate that the biosynthesis and metabolism of cyanogens, cyamide, proteins and lipids are associated with specific organelles and microbodies which become well developed after 10 days active seed germination.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

MESURE DE LA SURFACE FOLIAIRE DE DIVERSES VARIETES DE MANIOC

R. NATARAJAN(°) - G. VIJAYAKUMAR(°°)

RESUME

La recherche de relations entre la surface foliaire mesurée au planimètr
/les et des paramètres de la feuilles/plus faciles à mesurer : longueur du pétiole, longueur ou largeur du limbe, produit longueur - largeur du lobe median, a été effectué sur sept variétés de manioc (dont deux à feuilles étroites). Chaque paramètre est en étroite corrélation avec la surface foliaire (P 0,005) quels que soient la variété et l'âge de la culture ; les équations de régression des différents paramètre sont calculées.

(°) Chemistry Division, Tapioca Research Station, Salem - INDIA

(°°) Horticulture Division, Tapioca Research Station, Salem - INDIA

SUMMARY

STUDIES ON THE MEASUREMENT OF LEAF AREA IN SEVERAL CASSAVA SELECTIONS

In seven cassava selections including two narrow leaved selections, the relationship between easily measurable leaf parameters viz petiole length, leaf length, leaf breadth and leaf length X breadth of mid lobe and leaf area as measured by planimeter, was studied by correlation technique. Every one of the parameters had highly significant correlation with leaf area ($P < 0.005$) in all the selections as well as in different ages of the crop. Regression equations were also fitted for the various parameters.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

RESUME

RECHERCHES PHYSIOLOGIQUES SUR LES DEGATS DUS AU FROID CHEZ L'IGNAMES (*DIOSCOREA ALATA L.*)

Les ignames comme la plupart des récoltes tropicales sont sujet à des blessures dues au froid, quand on les conserve à des températures de très peu supérieures au point de congélation. On dit que le changement de perméabilité de la membrane est un des facteurs en cause... quelques paramètres physiologiques associés aux membranes cellulaires des tissus du tubercule d'igname ont été examinés pour déterminer les limites optima de température pour la conservation et pour identifier quelques causes et effets des lésions.

On a discuté de l'utilisation de techniques mises au point pour déceler les lésions naissantes et pour définir la température optimale de conservation dans ce cas et pour d'autres plantes sensibles aux blessures dues au froid.

.../...

(°) Division of Agricultural Botany, University of Aberdeen School of Agriculture Building Aberdeen Scotland.

(°°) Department of Plant Physiology Macaulay Institute for soil Research Aberdeen Scotland.

DISTRIBUTION CHIMIQUE ET ECHANGES DANS LES ORGANES DE L'IGNAME BLANCHE DE GUINEE *(DIOSCOREA ROTUNDATA POIR)* PENDANT LA CROISSANCE ET LE DEVELOPPEMENT

C. OYOLU

RESUME

On a récolté des plants d'igname blanche de Guinée *(Dioscorea rotundata Poir)* à différentes phases de croissance et de développement sur une période de vingt et une semaine à partir de la plantation. On a analysé les feuilles, les tiges, les racines et les nouveaux tubercules pour les sucres réducteurs et l'amidon, l'azote total, le phosphore, le potassium, sodium, calcium, magnésium et fer. On expose et discute les résultats.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

UNE METHODE COLORIMETRIQUE MODIFIEE POUR L'ESTIMATION DE LA FECULE DES TUBERCULES DE MANIOC

N. RAJENDRAN(°) - P.G. NAIR(°) - B.M. KUMAR(°)

RESUME

Une méthode rapide de colorimétrie pour l'estimation de la fécule chez les tubercules de manioc a été étudiée, laquelle est une modification de la méthode de Neilsen et Gleason (1945) pour l'estimation de la fécule de pomme de terre et autres légumes. Les erreurs dues à la variation de la teneur en humidité des échantillons et aux changements en résultant de la concentration en acide perchlorique ont été éliminés. Le degré de sécurité optima pour l'estimation de la fécule de manioc est situé entre 0 à 60 microgrammes par millilitre. La couleur bleue apparue par suite de la réaction de l'amidon solubilisé avec l'iodure de potassium s'est avérée stable 36 heures après, quand la mesure est faite à l'aide d'un filtre rouge (640-700 milli-microns).

.../...

(°) Institut Central de Recherches des plantes à tubercules, Trivandrum, Inde.

SUMMARY

A MODIFIED COLORIMETRIC METHOD FOR THE ESTIMATION OF STARCH IN CASSAVA TUBERS

A rapid colorimetric method for the estimation of starch in cassava tubers was developed, which is a modification of the method of Neilsen and Gleason (1945), for estimation of starch in potatoes and other vegetables. Errors due to variation in moisture content of samples and consequent changes in concentration of perchloric acid were eliminated. The optimum range for the estimation of cassava starch was found to be 0-60 microgram per millilitre. The blue colour developed on reacting the solubilised starch with iodine-potassium iodide was found stable for 36 hours, when measured using red filter (640-700 milli microns).

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

CRIBLAGE POUR LA TENEUR EN HCN CHEZ LE MANIOC

SIDKI SADIK(°)

RESUME

Le test au picrate de sodium pour HCN a été utilisé semi-quantitativement pour évaluer la teneur en composés cyanogènes chez 110.000 plantes de manioc. Les plants étaient issus de semences introduites et de croisements locaux. La méthode est simple, sensible et se prête à un criblage au champ à grande échelle.

SUMMARY

SCREENING FOR ACYANOGENESIS IN CASSAVA

The sodium picrate test for HCN has been used semi-quantitatively to evaluate 110,000 cassava plants for cyanogenic content. The plant originated from seed introductions and local crosses. The method is simple, sensitive and lends itself to large scale field screening.

(°) Insternational Institute of Tropical Agriculture Ibadan, NIGERIA.

RECHERCHE DE PATATES DOUCES AYANT UN BAS POINT DE COMPENSATION POUR LE CO_2

SIDKI SADIK[°°]

RESUME

La recherche des points de compensation pour le CO_2 a été effectuée sur un grand nombre de lignées de patates douces choisies au hasard dans quatre populations originaires du Japon, de Porto-Rico et des USA ; 20% des plantes testées présentent un bas point de compensation pour le CO_2.

SUMMARY

SCREENING SWEET POTATOES FOR LOW CO_2 COMPENSATION POINT

A large number of sweet potato lines randomly chosen from four populations obtained from Japan, Puerto Rico and the United States were screened for low CO_2 compensation concentration. Results obtained indicate that 20% of the four populations appear to have low CO_2 compensation point.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

QUALITE DES TUBERCULES DE PATATE DOUCE EN RAPPORT AVEC LE STADE DE DEVELOPPEMENT DE LA PLANTE

S.C. VERMA[°] - T.R. SHARMA[°] - K.O. JOSHI[°] - R.T. SHARDA[°]

RESUME

Quatre variétés de patates, à savoir Kufri Chamatkar, Kufri Chandramukhi, Kufri Shakti et Up-to-Date ont été cultivées à Simla. La qualité des tubercules récoltés périodiquement fut établie en déterminant le poids spécifique, la teneur en

.../...

(°) Central Potato Research Institute SIMAL 171001 INDIA.

(°°) International Institute of Tropical Agriculture Ibadan, Nigéria.

matière sèche, amidon, sucres et azote total. On a trouvé que dans toutes les variétés, le poids spécifique, la matière sèche et l'amidon augmentaient avec l'âge des plants, bien qu'il y eût des différences entre les variétés à tous les stades de leur développement. Les sucres (réducteurs et saccharose) diminuent avec la maturité. Le contenu en azote n'a montré aucune évolution significative.

SUMMARY

QUALITY OF POTATO TUBERS IN RELATION TO THE STAGE OF DEVELOPMENT OF THE PLANTS

Four potato varieties, viz., Kufri Chamatkar, Kufri Chandramukhi, Kufri Shakti and Up-to-Date were grown at Simla. The quality of tubers lifted periodically, was assessed by determining their specific gravity, dry matter content, starch, sugars and total nitrogen. It was found that in all the varieties, the specific gravity, dry matter and starch contents increased with the age of the plants, though there were differences amongst the varieties at any one stage of development. The sugars, reducing - and sucrose, declined with maturity. Total nitrogen content of potato tubers did not show any consistent trend.

-!-!-!-!-!- -!-!-!-!-!-

LES COMPOSANTES DU RENDEMENT CHEZ SIX CULTIVARS DE PATATE DOUCE *(IPOMEA BATATAS L. LAM)*

L.A. WILSON(°)

RESUME

On présente les composantes morphologiques, anatomiques et physiologiques du rendement chez six cultivars de patate douce et la contribution des composantes du rendement final en patates douces est discuté.

SUMMARY

COMPONENTS OF YIELD IN SIX SWEET POTATO *(IPOMOEA BATATAS*, L. LAM) CULTIVARS

Morphological anatomical and physiological components of yield in six sweet potato cultivars are presented and the contribution of yield components to final sweet potato yield discussed.

(°) The University of the West Indies, Department of Biological Sciences, St. Augustine, Trinidad W.I.

PRODUCTIVITE DES PLANTES A RACINES

R. S. LOOMIS, H. RAPOPORT(°)

La présence d'un organe de stockage souterrain donne un aspect particulier à la productivité des plantes. Cet aspect concerne le rôle de cet organe en tant que réservoir de produits de la photosynthèse en concurrence (compétition) avec la croissance de la feuille et de la tige. Les périodes longues et indéterminées au delà desquelles le stockage peut se produire signifient que cette concurrence influence la dynamique de la croissance de la plante durant une partie importante du cycle végétatif. Il est donc important que nous comprenions les mécanismes de régulation qui équilibrent le stockage en tenant compte des autres activités de croissance des plantes.

Bien que les plantes à racines induisent des problèmes particuliers dans la répartition des produits de photosynthèse, d'autres aspects de leurs procédés de production paraissent être similaires à ceux de la plupart des végétaux supérieurs.

Cet exposé sur la productivité des plantes à racines aborde en premier lieu les procédés de production des communautés de plantes, puis étudie la dynamique de la répartition pour la croissance de l'organe de stockage et son contrôle.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

PRODUCTION TOTALE DE MATIERE SECHE, RENDEMENT EN TUBERCULE ET COMPOSANTES DU RENDEMENT DE SIX CULTIVARS LOCAUX DE MANIOC (*MANIHOT ESCULENTA* CRANTZ) A TRINIDAD

E. B. HOLMES, L.A. WILSON(°°)

La production de matière sèche et la morphologie quantitative de l'appareil aérien, la distribution de la matière sèche, le rendement et les composantes du rendement

---

(°) Dep^{t} of Agronomy and Range Science, University of California, Davis, California 95616

(°°) Dep^{t} of Crop Science, University of the West Indies , St Augustine, Trinidad

de six cultivars représentatifs de Manioc de Trinidad sont présentés et les résultats sont discutés en relation avec le rendement des meilleurs cultivars et la productivité de l'espèce. On identifie ainsi un type de Manioc auquel peut s'appliquer l'amélioration du potentiel de rendement de l'espèce.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

L'EFFET DE COMPACTION DU SOL AUTOUR DES RACINES ET AUTOUR DU TUBERCULE SUR LE NOMBRE DE FEUILLES, LA SURFACE FOLIAIRE ET LE RENDEMENT EN TUBERCULE CHEZ *DIOSCOREA ALATA* L. CV WHITE LISBON YAM

T. U. FERGUSON, F. GUMBS(°)

L'effet de la compaction du sol autour des racines et du tubercule sur la croissance et le rendement de l'Igname *D. alata* cv. Lisbon Yam a été examiné à l'aide de boites spécialement construites. Chaque boite comportait un compartiment central pour le tubercule dans lequel, le tubercule se développait et deux compartiments latéraux dans lesquels se développaient les principales racines fibreuses.

La compaction du sol à la fois dans les deux compartiments réduit le nombre de feuilles, la surface foliaire et le rendement. Une relation linéaire étroite et positive a été observée entre le nombre de feuilles et le rendement. On peut supposer que la croissance du tubercule contribue substantiellement au développement de la plante en absorbant de l'eau et des matières minérales essentielles. La compaction dans le compartiment du tubercule n'a pas d'effet sur le nombre de tubercules, sa longueur et sa largeur. Toutefois, dans un sol compacté, le tubercule pénètre le sol moins profondément, tend à se développer davantage au dessus.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LE SYSTEME MUKIBAT DE PRODUCTION DE MANIOC

T. S. DHARMAPUTRA, G. H. DE BRUIJN(°°)

(°) Carib. Develop^{t} Bank. P.O. Box 408, Wildey, St Michael, Barbados

(°°) Depart^{t} of Soil Sc. Faculty of Agriculture, Brawijaya University , Malang, Indonesia

GENETIQUE, AMELIORATION, CLASSIFICATION

(GENETICS, BREEDING, IMPROVEMENT AND CLASSIFICATION)

CONSERVATION ET EVALUATION DE SOURCES GENETIQUES DE PLANTES A TUBERCULES AU KERALA

A. ABRAHAM(°) - C.A. NINAN(°) - S. ABRAHAM(°) - P.N. CHANDRASEKHARAN NAIR(°)
P. MADHAVADIAN(°) - P. GOPALAKRISHNA PILLAI(°)

RESUME

Les travaux d'exploration et d'introduction conduits durant les dernières trente années ont permis de rassembler, à la Station Expérimentale dépendant du Département de Botanique de l'Université de KERALA (Trivandrum, Sud de l'Inde), une vaste collection de sources génétiques des plantes à tubercules appartenant aux genres *Manihot, Ipomoea Dioscorea, Colocasia Amorphophallus, Coleus* et *Maranta* y compris les espèces sauvages. La variabilité génétique disponible chez ces plantes est discutée et elles sont évaluées quant à leurs caractères économiques. Les travaux sur la fertilisation, la conservation du matériel de plantation, le comportement à l'égard du sol et des facteurs climatiques et la création de variétés améliorées par la sélection et l'hybridation pour des rendements accrus en tubercules, des teneurs supérieurs en amidon et en protéïne et pour la résistance aux maladies et aux parasites, sont également rapportés.

SUMMARY

CONSERVATION AND EVALUATION OF TUBER CROP GERMPLASM IN KERALA

As a result of exploration and introduction work conducted during the past three decades a vast collection of germplasm of root and tuber crops belonging to the genera *Manihot, Ipomoea, Dioscorea, Colocasia, Amorphophalus, Coleus* and *Maranta* including wild species have been assembled in the Experiment Station attached to the Department of Botany, University of Kerala, Trivandrum (S. India). The genetic diversity available in these plants is discussed and they are evaluated for economic characters. Work on manuring, storage of planting material, reaction to soil and climatic factors and on development of improved varieties by selection and breeding to achieve higher tuber yields higher starch and protein content and resistance to diseases and pest is also reported.

(°) Département de Botanique, Université de Kérala, Trivandrum.

RAPPORT PRELIMINAIRE SUR LA CULTURE DE TISSUS DE PATATE DOUCE *(IPOMEA BATATAS (L.) LAM.)* EN VUE DE LA CREATION DE NOUVEAUX CULTIVARS

H.J. ANTONI(°) - F. FOLQUER(°)

RESUME

L'objectif principal de ce travail est le développement d'une nouvelle voie de recherche conduisant à la création de cultivars de patates douces. La nouvelle technique utilisée dans ce cadre a été la culture "*in vitro*" de la Patate douce à partir d'explants de racines.

Les cultivars utilisés ont été "Tucumana Morada" "Tucumana Lisa", et "Centennial" semis dans différents milieux comportant des combinaisons hormonales telles le 2-4 D, le lait de coco et l'acide abscissique.

Les tubes à essais étaient placés en lumière artificielle continue et à température constante pendant la durée des expérimentations.

Les résultats concernent différentes expérimentations visant à induire la différenciation d'organes à partir des tissus indifférenciés.

SUMMARY

PRELIMINARY REPORT ON SWEET POTATO *(IPOMOEA BATATAS (L.) LAM.)* TISSUE CULTURE LOOKING FOR PRODUCTION OF NEW CULTIVARS

The main purpose of this work is to develop a new line of research in order to produce sweet potato cultivars. Therefore the new techniques that have been used was "*in vitro*" culture of sweet potato from root explants.

It was used cultivars "Tucumana Morada", "Tucumana Lisa", and "Centennial"seeded in different culture medium, including hormonal combinations like 2,4-D, coconut water, and abcisic acid.

The test tubes were placed under continuous artificial light and constant temperature conditions during the experiments.

The results deals with different experiments in order to produce organ differentiation from the undifferentiated tissues.

(°) Université Nationale de Tucuman, Faculté d'Agronomie et de Zootechnie Tucuman, Argentine.

LA REUSSITE DU CROISEMENT ET L'AUTO-INCOMPATIBILITE CHEZ *IPOMEA BATATAS (L.) LAM.* AND *IPOMOEA TRICHOCARPA (ELLIOT.)*

W.B. CHARLES(°) - D.G. HOSKIN(°) - P.J. CAVE(°)

RESUME

La nature du mécanisme de l'incompatibilité dans deux lignées de l'espèce sauvage, *Ipomea Trichocarpa* et huit cultivars d'*Ipomoea batatas* a été analysée.

La zone principale d'inhibition du pollen en germination *in vivo* chez *I. Trichocarpa* a été le stigmate. La suppression des lobes du stigmate a amené la réussite de la germination. Aucune inhibition de ce genre n'a été trouvée dans le stigmate d'*I. batatas* ; la brièveté de la vie de la fleur jointe à la lenteur de la pénétration du tube pollinique limitait la fécondation dans les cas d'incompatibilité. La suppression de la chute de la fleur par application de 2, 4-D (conc. 100 pm) aux pédoncules offrait un délai suffisant pour la pénétration du tube pollinique dans les styles et les ovaires incompatibles d'où fécondation et fructification. Le développement de plantules était réalisé par culture d'embryon avant la maturation des capsules.

SUMMARY

OVERCOMING CROSS-AND SELF-INCOMPATIBILITY IN *IPOMOEA BATATAS* (L.). LAM. AND *IPOMOEA TRICHOCARPA* (ELLIOT)

The nature of the incompatible mechanism in two strains of the wild species, *Ipomoea trichocarpa* and eight cultivars of *Ipomoea batatas* was investigated.

The principal area of inhibition to *in vivo* pollen germination in *I. trichocarpa* was the stigma. Removal of the stigma lobes resulted in successful germination. No such inhibition was found in the stigma of *I. batatas* ; short flower life coupled with slow rats of pollen tube penetration limited fertilization in incompatible pollinations. Suppression of floral abscission by the application of 2,4-D (conc. 100 ppm) to pedicels provided adequats time for pollen tube penetration in incompatible styles and ovaries which resulted in fertilization and seed-set. Seedling development was accomplished by embryo culture before seed capsules matured.

(°) Department of Crop Science, University of the West Indies, St-Augustine, Trinidad.

RECHERCHES SUR LA PATATE DOUCE DANS LES ILES SALOMON

D.E. GOLLIFER(°)

RESUME

Dans des essais variétaux 14 des 25 cultivars sélectionnés produisirent des rendements moyens en tubercules supérieurs à 10,00 t/ha. Des résultats d'un essai sur les dates de plantation basé sur trois années successives indiquent que les plus hauts rendements en tubercules sont obtenus entre Septembre et Janvier.

Les rendements ont diminué de 14,56 t/ha à 4,84 t/ha après des cultures successives sans fertilisation de la première à la dernière récolte. L'application des fertilisants ne maintient pas les rendements au niveau du terrain initial, mais dans chaque culture successive il y avait une réponse significative à la potasse.

SUMMARY

SWEET POTATO RESEARCH IN THE SOLOMON ISLANDS

In cultivar trials, 14 of the 25 selected cultivars produced mean yields of tubers in excess of 10,00 t/ha.

Results of a time of planting trial, based on three successive years indicate that peak yields of tubers are produced between september and january.

Yields declined from 14.56 t/ha to 4.84 t/ha with continuous cropping without fertilisers by the fourth crop. The application of fertiliser did not maintain yields at the original control level, but in each subsequent crop there was a significant response to potash.

(°) Dala Experiment Station, Malaita, British Solomon Islands.

UN ESSAI VARIETAL D'IGNAMES *DIOSCOREA ALATA* DANS LE PROTECTORAT BRITANNIQUE DES ILES SALOMON

D.E. GOLLIFER(°°)

RESUME

Dans un essai de *D. alata* les rendements en tubercules allaient de 15.86 à 36.85 t/ha après une période de croissance de 199 jours. Les cultivars à tubercules pigmentés étaient supérieurs aux cultivars non pigmentés. Le tonnage moyen des semences utilisées était de 2.37 tonnes/ha et le poids moyen des semenceaux 88 g.

Des essais de conservation ont montré que les tubercules non pigmentés se gardent mieux que les tubercules pigmentés et que la perte de poids était due principalement à la respiration. Après 172 jours de conservation les tubercules non pigmentés avaient perdu 11,6 % en poids, les pigmentés 24,5 %. Les tubercules de *D. alata* ont perdu 6.3 en poids dus à la perte d'humidité et 36.2 pour cent dus à la respiration après une conservation de 213 jours. Les tubercules de *D. esculenta* ont perdu 22.7 pour cent en poids après 123 jours de conservation, 4.1 pour cent dus à la perte d'humidité et 18.6 à la respiration. Les tubercules pigmentés de *D. alata* ont germé plus tôt et plus abondamment que les non pigmentés.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

QUELQUES PARAMETRES GENETIQUES CHEZ LA PATATE DOUCE

S.K. HAHN(°) - A.K. HOWLAND(°) - S.R. SINGH(°)

RESUME

Quelques paramètres génétiques de rendement et de composantes du rendement chez la patate douce ont été étudiés en liaison avec la saison et le processus de développement des caractères.

.../...

(°) International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria.

(°°) Department of Agriculture, British Solomon Islands Protectorate.

SOME GENETIC PARAMETERS OF SWEET POTATO

Some genetic parameters for yield and yield components of sweet potato were studied in relation to season and developmental sequence of the traits.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

SELECTION DU MANIOC A L'IITA

S.K. HAHN(°) - A.K. HOWLAND(°) - S.R. SINGH(°)

RESUME

Une technique de germination à grande échelle a été mise en œuvre et environ 12.000 plantules ont été produites. Ces plantules ont été évaluées pour d'autres caractères agronomiques tels que la structure du feuillage et la forme des racines, la résistance à la secheresse, HCN et les caractéristiques de floraison. Environ 1000 plantules en ont été sélectionnées et clonées pour évaluation ultérieure. Un grand nombre de plants hautement résistants à la mosaïque du manioc a été produit. 100 000 autres plantules ont été obtenues de semences hybrides et d'introductions en vue d'évaluations analogues.

SUMMARY

CASSAVA BREEDING AT IITA

A large scale seed germination technique was developed and about 12,000 seedlings were produced. These seedlings were evaluated for resistance to disease and insects and for other agronomic traits such as canopy structure and root shape, drought resistance, HCN and flowering characteristics. From these seedlings about 1,000 were selected and developed into clones for further evaluation. A large number of plant highly resistant to cassava mosaic disease has been produced. Another 100,000 seedlings were raised from hybrid seeds and introductions for similar evaluations.

(°) International Institute of Tropical Agriculture Ibadan, Nigéria.

LA PRODUCTION EN TUBERCULES DE TYPES SAUVAGES CHEZ *IPOMOEA TRIFIDA* (H.N.B.) DON.

Y. HOZYO(°)

RESUME

Cette étude fut conduite pour clarifier les relations entre l'amélioration génétique de plants de type sauvage, la production de tubercules et le développement du site de production de matériaux photosynthétiques et de la matière sèche chez les cultivars et les lignées sauvages d'Ipomoea.

L'effet physiologique de la greffe et de l'hybridation interspécifique sur la production de tubercules a été considéré comme une amélioration de la capacité de grossissement de la racine tubéreuse et un accroissement de l'activité photosynthétique du limbe foliaire.

SUMMARY

THE PLANT PRODUCTION OF WILD TYPE PLANTS IN *IPOMOEA TRIFIDA* (H.N.B.) DON.

This study was conducted to clarify the relationship between the genetic improvement of wild type plant and plant production and the growth of sink for photosynthate and dry matter production in cultivar and wild type strains in *Ipomoea*.

The physiological effect of blending and interspecific hybridization on plant production were regarded as the improvement of enlargement property in the tuberous root and the increase of photosynthetic activity in the leaf blade.

(°) The National Institute of Agricultural Sciences, Department of Physiology and Genetics, Kitamoto, Saitama, Japon.

SELECTION POUR LA RICHESSE EN PROTEINES CHEZ LE MANIOC

N. HRISHI(°) - J.S. JOS(°)

RESUME

Avec la prise de conscience de la nécessité d'une alimentation riche en protéïnes on demande de plus en plus de variétés de manioc dont la haute teneur en protéïnes s'ajouterait à la qualité, à la cuisson. En l'absence de variabilité significative pour les protéïnes chez les cultivars introduits jusqu'à présent, il est devenu évident que d'autres techniques de sélection doivent être adoptées pour améliorer la richesse en protéïnes du manioc. Parmi ces techniques, la polyploïdisation et la mutation donnent beaucoup d'espoir. Nos études indiquent que par la Tétraploïdisation, le pourcentage de protéïnes pourrait être augmenté significativement d'environ 42% chez ces tétraploïdes, les autres caractères, c'est-à-dire le rendement et la qualité sont restés inchangés. Ainsi, cela ouvre de nouvelles perspectives pour l'enrichissement en protéïnes chez le manioc.

SUMMARY

BREEDING FOR PROTEIN ENHANCEMENT IN CASSAVA

With the realisation of the need for high proteinaceous food in our diet, there is an increasing demand for varieties of cassava with high protein, besides good cooking quality. In the absence of any significant variability for protein among the cultivars so far collected, it has become clear that some other breeding techniques are to be adopted to enhance the protein content in cassava. Among these techniques, polyploidy and mutation breeding held much promise. Our studies indicated that through induction of tetraploidy percentage of protein could be significantly increased by about 42 %. In these tetraploids, the other characters, namely yield and quality remained unaltered. Thus it opens new vistas for protein enhancement in cassava.

(°) Central Tuber Crops Research Institute, Trivandrum, India.

CYTOLOGIE DE *IPOMOEA OBSCURA* (L.) KER-GAWL. DIPLOIDE ET TRIPLOIDE

H. HRISHI(°) - K. VIJAYA BAI(°)

RESUME

Un Tétraploïde d'*Ipomoea obscura* (2 n = 30) a été induit par colchinisation et sa cytologie comparée à celle du diploïde a été étudiée et reportée par ailleurs. La présente étude concerne la cytologie de l'hybride triploïde et du parent, diploïde mâle. Les caractères morphologiques du triploïde paraissent très proches de ceux du tétraploïdes, mais peuvent s'en distinguer en particulier au niveau de l'angle du sinus des feuilles cordées. Chez les triploïdes la fréquence du trivalent est 10.73 par CMP à la diacinèse, tandis que chez le diploïde il y a constitution normale de bivalents. Certains univalents observés chez les triploïdes sont trouvés en division au cours de la division hétérotypique, alors que les autres univalents migrent au hasard vers les pôles entrainant ainsi une distribution inégale. La présence de micronuclei dans les tétrades par suite des éléments attardés a contribué à la stérilité du pollen. Ce triploïde étant partiellement stérile sera utilisé ultérieurement pour induire l'hexaploïdie chez cette espèce en vue d'une hybridation interspécifique réelle entre la patate douce et *I. Obscura*.

SUMMARY

CYTOLOGY OF DIPLOID AND TRIPLOID *IPOMOEA OBSCURA* (L.) KER-GAWL.

A tetraploid of *Ipomoea obscura* (2n = 30) has been induced by colchicine and its cytology in relation to the diploid has been studied and reported elsewhere. In the present study the cytology of the triploid hybrid and the diploid male parent is reported. The morphological characters of the triploid resemble very close to these of the tetraploid, but could be distinguishable especially from the angle of the sinus of their cordate leaves. In triploids the frequency of trivalents is 10.73 per PMC at diakinesis whereas in the diploid normal bivalent formation is noticed. Some of the univalents that are observed in the triploids are found to divide in the heterotypic division whereas the remaining univalents migrate at random to the poles thus bringing about unequal distribution. The presence of micronuclei in the tetrade due to laggardism has contributed to the pollen sterility. This triploid being partially sterile will be further utilised to induce hexaploidy in this species for effecting interspecific hybridization between sweet potato and *I. obscura*.

(°) Central Tuber Crops Research Institute, Trivandrum, Inde.

AMELIORATION DE LA PATATE A L'ILE MAURICE

HSIA WANG(°)

RESUME

Le comportement de huit variétés de Patate de Formose établies dans les conditions courantes à Maurice est décrit et leur utilisation potentielle à la fois pour la nutrition humaine et l'alimentation du bétail est examinée.

SWEET POTATO IMPROVEMENT IN MAURITIUS

L. LI HSIA WANG(°°) - C.K. CHIEN(°°) - C.T. LIN(°°)

SUMMARY

The performance of eight established varieties of sweet potato from Taiwan under prevailing conditions in Mauritius is described and their potential utilization both for human food and livestock feeds described.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

EXPERIMENTATION SUR LES VARIETES DE PATATE DESTINEES A LA CONSERVERIE

RESUME

Le rendement, les qualités de tubercules et la teneur en carotène de deux clones de Patate sont décrits en relation avec l'époque la densité de plantation et le type de sol.

.../...

(°) Ex-Chef de la Mission Agricole Chinoise à Maurice Senior Specialist, Chiayi Agricultural Experiment Station, Taiwan Agricultural Research Institute.

(°°) Chiayi Agricultural Experiment Station, Taiwan Agricultural Research Institute, Taiwan.

EXPERIMENTS ON THE SWEET POTATO VARIETIES FOR CANNING

Yield, tuber quality and carotene content of two sweet potato clones in relation to time of planting, spacing and soil type are described.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

UNE ETUDE DES RELATIONS ENTRE PARENTS ET DESCENDANCES POUR LES CARACTERES DES RACINES CHEZ LA PATATE

A. JONES(°)

RESUME

45 plantes prises au hasard dans le second cycle d'une population de patates en cours de sélection massale et leur descendance respective en fécondation libre ont été utilisées pour estimer les héritabilités de 7 caractères des racines. Les associations de caractères ont été étudiées en utilisant les correlations phénotypiques et les tables de contingences.

Les estimations d'héritabilités obtenues sont les suivantes : Poids par plante : 0,25 ± 0,13 ; espace intercellulaire, 0,70 ± 0,14 ; Matière sèche %, 0,65 ± 8,14 ; (Flesh oxidation 0,13) Oxydation de la chair 0,20 ± 0,13, Couleur de la chair, 0,53 ± 0,14 ; et épaisseur de l'écorce 0,25 ± 0,13.

SUMMARY

A PARENT-OFFSPRING STUDY OF ROOT TRAITS OF SWEET POTATO

Forty five random plants from the second cycle of a mass selection population of sweet potatoes and their respective open-pollinated offspring were used to estimate heritabilities of 7 root traits. Character associations were studied by use of phenotypic correlations and contingency tables. Heritability estimates obtained were : Hill weight, .25± .13 ; Intercellular space, .70± .14 ; Dry matter %, .65± .12 ; Sprouting, .39± .14 ; Flesh oxidation, .20± .13, Flesh color, .53± .14 ; and Cortex thickness, .25± .13.

(°) Research Geneticist, Agricultural Research Service, U.S., Department of Agriculture, Charleston, South Carolina.

AROIDEES ALIMENTAIRES, NOUVEAUX APERCUS SUR LEUR PHYLOGENIE

R. KRISHNAN(°) - M.L. MAGOON(°)

RESUME

Xanthosoma sagittifolium du nouveau monde (n = 13) et *Amorphophallus* de l'ancien monde (n = 14), malgré une association des chromosomes en bivalents et une méiose normale présentent, grâce à l'observation précise et comparative de leurs chromosomes différenciés au stade pachytène des indications pour un nombre de base inférieur à celui qui est mentionné plus haut. Des évidences complémentaires et concluantes sont apportées par 2 associations de bivalents hétéromorphiques au stade pachytène, l'appariement intragénomique à la métaphase réductionnelle et la numération chromosomique du pollen des *Colocasia*, naturellement triploïdes. Les mécanismes génétiques contrôlant l'absence d'appariement au niveau diploïde et triploïde, ainsi que la spécialisation éco-géographique et les données cytotaxonomiques des taxa d'Aracées ont apporté une information concordante. L'utilité de ces découvertes et les problèmes spéciaux qui s'opposent aux travaux conventionnels d'étude phylogénique des taxa d'Aracées sont discutés.

SUMMARY

EDIBLE AROIDS - NEW INSIGHTS INTO PHYLOGENY

The New World *Xanthosoma sagittifolium* (n = 13) and the Old world *amorphophallus* (n = 14) despite the bivalent chromosomal association and normal meiosis, on a close and comparative scrutiny of their differentiated pachytene chromosomes provide clues for a lower base number than highertofore realized. Supporting evidences of conclusive nature are adduced from the two heteromorphic bivalent associations recognised at pachytene, intragenomic pairing at metaphase I and chromosomal counts in pollens of naturally occurring triploid *Colocasia*. The genetic mechanisms controlling desynapsis at diploid and triploid levels, as also ecogeographical specialization and cytotaxonomic data of related Aracean taxa offered confirmatory information. The utility of these findings and the special problems that thwart conventional approaches to phylogenetic study of Araceacan taxa are discussed.

(°) Indian Grassland and Fodder Research Institute, Jhansi (U.P.) India.

L'ACCROISSEMENT DES POSSIBILITES D'AMELIORATION GENETIQUE CHEZ LE MANIOC

M.L. MAGOON(°) - R. KRISHNAN(°)

RESUME

D'après les résultats des pollinisations contrôlées, une estimation des facteurs contrôlant le flux des gènes après hybridation intra et inter spécifique chez le manioc et les espèces voisines est donnée. Le comportement des caractères généraux (aspects végétatifs et du tubercule) dans les populations hybrides est présenté.

L'association de caractères quantitatifs importants et leur utilité dans un programme d'amélioration du manioc sont mises en relief. La possibilité de manipulation génétique des constituants biochimiques principaux des tubercules du manioc par hybridation intervariétale est démontrée. La signification de ces découvertes pour la rationalisation des procédés de sélection du manioc est soulignée en tenant compte des résultats en amélioration variétale et des récentes découvertes cytogénétiques sur son origine.

SUMMARY

EXTENDING FRONTIERS OF GENETIC IMPROVEMENT IN CASSAVA

Based on the data from controlled pollinations, an appraisal of the factors governing gene flow following intra- and inter-specific hybridization involving cassava and or allied species is made. The behaviour of contrasting parental traits (vegetative and tuber) in hybrid populations are presented. The association of important quantitative characters and their utility in cassava breeding programme are brought out. The feasibility of genetic manipulation of cardinal biochemical constituents of cassava tubers through intervarietal hybridization is demonstrated. The significance of these findings in the rationalization of breeding procedures in cassava is assessed taking into account the achievements in varietal improvement and recent cytogenetical findings on its origin.

(°) Indian Grassland and Fodder Research Institute, Jhansi (U.P.) India.

SELECTION DE LA PATATE EN INDE - PROBLEMES ET PERSPECTIONS

M.L. MAGOON(°) - R. KRISHNAN(°)

RESUME

Les succès obtenus grâce à l'hybridation intervariétale dans la domestication de la variabilité intraspécifique de la patate (variétés productives, répondant aux engrais, bien adaptées et résistantes aux prasites), sont soulignés. Des résultats cytogénétiques sur l'origine de la patate et l'étude de l'homologie intragénomique sont donnés en se basant sur ces travaux caryologiques et homologiques au stade pachytène, les conséquences pour le travail de sélection sont soulignées. Les perspectives d'utilisation d'hybrides interspécifiques pour obtenir des gènes favorables à la fois au niveau Diploïde et Tétraploïde dans un programme d'amélioration de la patate hexaploïde sont également discutées à la lumière des données obtenues grâce à des analyses intensives au stade pachytène chez les *Ipomoea Diploïdes* et *Tétraploïdes*.

SUMMARY

SWEET POTATO BREEDING IN INDIA - PROBLEMS AND PROSPECTS

Successes in harnessing intra-specific variability in sweet potato through intervarietal hybridization resulting in the evolution of high-yielding, fertilizer responsive, well -adapted and pest-resistant varieties are outlined. Cytogenetical evidences on sweet potato origin and intragenomic homology are advanced based on karyological and homological studies at pachytene and their implications on the breeding programme discussed. The prospects of exploiting interspecific sources for desirable genes both at diploid and tetraploid levels in hexaploid sweet potato improvement programme are also critically reviewed in the light of data obtained from intensive pachytene analyses of tetraploid and diploid *Ipomoea* species. The priorities in sweet potato amelioration programme and the problems in their realization are highlighted.

(°) Indian Grassland and Fodder Research Institute, Jhansi (U.P.) India.

LE SYSTEME D'INCOMPATIBILITE ET DE STERILITE CHEZ LA PATATE

G.A.M. VAN MARREWIJK(°)

RESUME

Environ 30 clones d'origine différente ont été utilisés dans des essais dont le but était de déterminer la part que l'incompatibilité et la stérilité jouent respectivement dans la réduction de la production de graines chez la patate. Au champ, les résultats apparaissent très influencés par les conditions de milieu. Une croissance anormale des tubes polliniques est très fréquente. La germination *in vitro* n'a pas été obtenue. Cependant, les résultats des expériences de coloration montrent que la stérilité de pollen n'a pas grande importance. La stérilité femelle parait jouer un rôle beaucoup plus important dans le complexe de stérilité et d'incompatibilité de la patate.

SUMMARY

THE STERILITY-INCOMPATIBILITY COMPLEX IN SWEET POTATO, *IPOMOEA BATATAS (L.) LAM*

About 30 clones from different sources were used in experiments attempting to determine the part incompatibility and sterility components play in reducing seed setting in sweet potato. In the field the results appeared to be strongly influenced by environmental conditions. Abnormal growth of pollen tubes was quite common. Germination *in vitro* was not obtained. However, the results of the staining experiments indicated that pollen sterility is of no great importance. Female sterility appeared to play a much more important role in the sterility-incompatibility complex of sweet potato.

(°) Centre for Agricultural Research in Surinam, Pamaribo, Surinam, S.A.

ESSAIS DE CLONAGE DE VARIETES DE TARO (MADERE) *COLOCASIA ESCULENTE (L.) SCHOTT*

M.O. MAPES(°) - W.J. CABLE(°°)

RESUME

Des méristènes apicaux de pousses latérales et de bourgeons de rhizomes mis à différencier en culture agitée dans un milieu de Knudsen légèrement modifié, additionné d'eau de coco - 20 % V/V ont développé pousses et racines. Des transferts de tissus apicaux en prolifération sur le milieu de Murashige et Skoog, solide et additionné de 20 % d'eau de coco ont donné de nombreuses petites pousses. Dans plusieurs milieux contenant eau de coco et auxines, les explants de pétioles et de spadices n'ont pas produit de cals. On poursuit des essais de cultures avec différentes variétés et particulièrement celles qui paraissent quelque peu résistantes au Phytophtora. Il apparaît possible d'obtenir rapidement une multiplication des plants et d'avoir un approvisionnement continu des clônes que l'on désire.

SUMMARY

MERICLONING OF TARO VARIETIES, *COLOCASIA ESCULENTA (L) SCHOTT*

Apical meristems from lateral shoots and buds of corms differentiated shoots and roots in a shake-culture of modified Knudsen's medium plus coconut water, 20 % V/V. Transfers of proliferated apical tissues to Murashige and Skoog's solid basal medium plus 20 % coconut water produced numerous plantlets. Explants from petioles and spadices did not produce callus on several media tried with coconut water and auxins. Cultural studies are continued with different varieties, particularly those which appear somewhat resistant to *Phytophthora* blight. It appears feasible to obtain rapid plant multiplication and a continuous supply of plants from desirable clones.

(°) University of Hawaii, Department of Agronomy and Soil Science, Honolulu, Hawaii, 96822.

(°°) East-West Center Grantee in University of Hawaii, Department of Botany, Honolulu, Hawaii, 96822.

UNE COLLECTION D'IGNAMES D'AFRIQUE DE L'OUEST

F.W. MARTIN(°)

RESUME

Des ignames d'Afrique de l'Ouest introduits en 1971 sont intensivement évalués, sélectionnés, multipliés pour être distribués. Deux saisons d'observations ont montré des différences importantes pour la résistance aux maladies, le comportement saisonnier et la productivité. Des sélections préliminaires de variétés adaptées à des usages divers y compris la mécanisation ont été faites. Une comparaison des introductions du complexe *rotundata-cayenensis* grace aux méthodes de taxonomie numérique devrait révéler les relations entre les deux espèces. Les virus constituent le problème le plus sérieux dans la collection. Des variétés choisies, indemnes de maladies seront sans doute disponibles pour une distribution dans l'ensemble des tropiques.

SUMMARY

A COLLECTION OF WEST AFRICAN YAMS

Yams collected in West Africa in 1971 are being intensively evaluated, selected, and multiplied for distribution. Two seasons of observations have revealed important differences in disease resistances, seasonal responses, and yield potential. Preliminary selections have been made of varieties suitable for distinct purposes, including mechanization. A comparision of accessions of the *rotundata-cayenensis* complex by methods of numerical taxonomy is expected to reveal the interrelationship of the two species. Viruses constitute the most serious problem found in the collection. Selected, disease-free varieties will eventually be available for pantropical distribution.

(°) Federal Experiment Station, Mayaguez, Puerto Rico.

RENDEMENTS COMPARES DE HUIT CULTIVARS DE MANIOC *(MANIHOT ESCULENTA C.)* A TARAPOTO

A. SOLORZANO HOFFMAN(°)

RESUME

Dans des conditions sèches, huit cultivars de manioc *(Manihot esculenta C.)* furent étudiés dans un essai de blocs au hasard pour évaluer les rendements en tubercules et en amidon. L'Etude fut conduite au Centre Régional de Recherches Agricoles et Zootechniques "El Porvenir" Tarapoto, Perou sur un sol argileux de bonne fertilité. Les cultivars "Auquina Amarilla" et "Humisha Blanca" ont obtenu les plus hauts rendements (19 et 17 tonnes/ha) après huit mois de plantation. Il n'y a pas de différences significatives dans le rendement de ces deux cultivars mais ils étaient significativement supérieurs aux autres. Le cultivar "Palo Colorado 11" a la plus forte teneur en amidon (14 %).

SUMMARY

COMPARATIVE YIELDS OF EIGHT CULTIVARS OF CASSAVA *(MANIHOT ESCULENTA C.)* IN TARAPOTO

Under dry conditions, eight cassava cultivars *(Manihot esculenta C.)* were studied in a randomized blocks experiment to evaluate roots and starch yields. The study was performed at Regional Center of Agropecuarian Research "El Porvenir", Tarapoto, Peru, on a clayish soil of good fertility. The cultivars 'Auquina Amarilla' and 'Humisha Blanca' obtained the highest yields (19 and 17 TM/Ha.), respectively, after eight months of planting. There was no significant difference in the yield of these two cultivars, but it yielded significantly better than the rest. The 'Palo Colorado 11' cultivar produced the highest starch value (14 %).

(°) Centro Regional de Investigaciones Agropecuarias "El Porvenir" Departemento de Fitomejoramiento, Tarapoto, Peru, S.A.

EVALUATION VARIETALE DE PATATES DOUCES EN LYBIE

WARID A. WARID(°)

RESUME

La patate douce est une culture relativement nouvelle en Libye où une variété de qualité inférieure est cultivée. Le programme d'amélioration commencé à l'Université de Libye en 1969 comprend les introductions d'Egypte, du Japon des Etats-Unis. Des boutures de tiges de quatre cultivars testés furent plantés en Avril 1971 et Mai 1972. Les tubercules ont été récoltés après 34 et 31 semaines. Les densités étaient de 50180 plants par hectare en 1971, 47 667 en 1972.

Les rendements de Kahera Hybrid et Mabrooka tous les deux d'Egypte faisaient en moyenne 50.4 et 80.1 tonnes par hectare en 1971.

Le rendement correspondant en 1972 était 24,3 et 29,6 tonnes. Kahera Hybrid a une chair orange tandis que Mabrooka est blanc jaunâtre. La corrélation entre nombre et poids des tubercules par plante n'était pas significative (r = 0.401) en 1971 mais hautement significative (r = 0.626) en 1972.

SUMMARY

EVALUATION OF SWEETPOTATO CULTIVARS IN LIBYA

The sweetpotato is a relatively new crop to Libya where a variety with inferior quality is grown. The improvement program initiated at the University of Libya in 1969 included introductions from Egypt, Japan, and U.S.A. Stem cuttings of four tested cultivars were planted in April, 1971 and May, 1972. The enlarged roots were harvested after 34 and 31 weeks respectively. Plant population was 50180 per hectare in 1971, and 47667 in 1972.

The yield of Kahera Hybrid and Mabrooka -both from Egyptaveraged 50.4 and 80.1 tons per hectare respectively in 1971. The corresponding yield in 1972 averaged 24.3 and 29.6 tons. Kahera Hybrid possesses orange flesh whereas Mabrooka is yellowish white. On plant basis, the correlation between number and weight of enlarged roots was not significant (r = 0,401) in 1971, but highly significant (r = 0.626) in 1972.

(°) College of Agriculture, University of Libya, Tripoli, Libya.

PROTECTION DES PLANTES

(CROP PROTECTION)

QUELQUES ASPECTS DE LA COMPETITION DUE AUX MAUVAISES HERBES DANS LES CULTURES DU MANIOC

J. DOLL(°) - W. PIEDRAHITA(°)

RESUME

Il est généralement admis que le manioc n'est pas très affecté par la compétition des mauvaises herbes. Il est pourtant certain que, tant qu'il ne s'est pas bien établi, son taux de croissance initial faible le rend sujet à de sérieuses réductions de rendement.

Une étude de compétition montre que la taille du manioc est très nettement affectée si la culture n'est pas désherbée durant la pleine croissance. La production, en poids frais de racine, est optimale quand la culture est tenue propre durant les soixante premiers jours de la croissance. Deux sarclages à 30 et 60 jours après la plantation se révèlent être le traitement manuel le plus économique. Les parcelles traitées chimiquement montrent un rendement supérieur à celles traitées par tout autre moyen.

SUMMARY

SOME FACTORS OF WEED COMPETITION IN CASSAVA

Cassava has not been thought to be seriously affected by weed competition. However, its slow rate of intitial growth actually makes it more susceptible to serious yield reductions until it has become well established.

A competition study shows that the cassava height is seriously affected if the crop is not kept weed-free during the full growing season. Fresh root production was nearly optimum when the crop was weed-free during the first 60 days of growth. Two hand weedings 30 and 60 days after planting was the most economical manual treatment. The chemically weeded plot gave the highest yield of all treatments.

.../...

(°) Specialist and Assistant in weed control respectively, C.I.A.T., A.A. 6713, Cali, Colombia.

RESUMEN

ALGUNOS FACTORES DE COMPETENCIA DE MALEZAS EN YUCA

No se ha considerado que la yuca es muy afectada por la competencia de las malezas. Sinembargo, debido a su lento ritmo de crecimiento inicial, resulta ser aún más susceptible a pérdidas serias en el rendimiento hasta que logre establecerse bien.

En un estudio de competencia se observó que la altura de la yuca se redujo al no mantener la yuca libre de malezas todo el ciclo. El rendimiento de raices frescas fué casi el máximo so se mantenia el cultivo limpio durante los primeros 60 dias de crecimiento. Dos desyerbas a los 30 y 60 días después de sembrar fué el tratamiento manual más económico. La yuca que se limpió con herbicidas dió la producción más alta que todos los tratamientos manuales.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

BACTERIES VIRUS CHAMPIGNONS

ETUDES EN MICROSCOPIE ELECTRONIQUE DES VIRUS ET MYCOPLASMES DU MANIOC

E.W. KITAJENA(°) - A.S. COSTA(°)

RESUME

Des recherches sur la morphologie des particules et le comportement intracellulaire des virus et des mycoplasmes du manioc ont été entreprises depuis plusieurs années au Département de Virologie de l'Institut Agronomique de Campinas. Un résumé critique de ces travaux est présenté dans cette note. La morphologie des particules de deux virus 1) le virus de la Mosaïque commune du manioc (CCMV) 2) le virus de la Mosaïque des nervures du manioc (CVMV) et le mycoplasme responsable du Balai de Sorcière du manioc (CWBD) sont décrits. L'examen de coupes ultrafines des feuilles atteintes par le virus africain de la mosaïque du manioc (ACMV) n'ont pas conduit jusqu'à présent à démontrer l'existence des particules de type viral ou de type mycoplasme dans les tissus infectés. Puisque des particules de CCMV et de CVMV comme les mycoplasmes associés au CWBD sont facilement mis en évidence par microscopie électronique, cette technique pourrait être pratique pour identifier les plantes malades mais sans symptômes dans les programmes de multiplication ou de quarantaine du matériel introduit.

SUMMARY

ELECTRON MICROSCOPIC STUDIES ON CASSAVA VIRUSES AND MYCOPLASMA

Investigations on particle morphology as well as the intracellular behaviour of cassava viruses and mycoplasma have been carried out for several years at Virus Dept., Inst. Agronomico, Campinas. A brief review of such works is presented in this paper. Particle morphology of two viruses (i) *Cassava common mosaic virus* (CCMV) (ii) *cassava vein mosaic virus* (CVMV) and the mycoplasma from *cassava withches broom disease* (CWBD) are described. Examination of ultrathin sections of leaf samples from plants affected by African cassava mosaic virus (ACMV) failed so far to demonstrate the presence of viruslike particles of mycoplasmalike bodies in infected tissues. Since particles of CCMV and CVMV as well as mycoplasmalike bodies associated with CWBD are easily detected by electron microscopy, this technique might be useful to identify diseased but symptomless plants in multiplication programmes or quarentene of introduced materials.

(°) Virus Dept., Instituto Agronomico, 13100 Campinas, SP Brasil.

LE DESSECHEMENT BACTERIEN DU MANIOC DANS LES AMERIQUES CENTRALE ET DU SUD EPIDEMIOLOGIE ET LUTTE

J.C. LOZANO (°)

RESUME

Le déssèchement bactérien du manioc *(Manihot esculenta)* est un problème très important pour les Amérique Centrale et du Sud. Il a également été observé dans certaines contrées de l'Afrique. Sur des Cultivars sensibles les symptômes se caractérisent par des taches foliaires, des flétrissements, des échaudages, des exsudation de gommes sur les jeunes pousses. Sur les tiges âgées ou sur les racines on observe des décolorations vasculaires.

L'éclaboussement par la pluie est le mode le plus important de dissémination à l'intérieur des zones atteintes. Le passage d'une zone à l'autre est assuré par l'usage de matériel agricole ou de plantes contaminées.

Nous avons pu ralentir la dispersion en détruisant les plantes atteintes. Par ailleurs, l'utilisation de variétés résistantes et la production de plants certifiés indemnes de bactéries (obtenu par multiplication à partir de boutures d'extrémités de jeunes pousses) ont donné des résultats satisfaisants.

SUMMARY

BACTERIAL BLIGHT OF CASSAVA IN CENTRAL AND SOUTH AMERICA : EPIDEMIOLOGY AND CONTROL

Bacterial blight of Cassava *(Manihot esculenta)* is a serious problem in Central and South America and has been observed in parts of Africa. Symptoms include leaf spotting, wilting, die-back, and gum exudation on young shoots, and vascular discoloration on mature stems and roots of susceptible cultivars. Dispersal by rain splashing is the most important means of dissemination within localized areas. Dissemination from one area to another occurs by means of infected planting material or by the use of infested tools. Delay in spread of the disease has been obtained by pruning infected plants. The use of resistant varieties and the production of certified bacterial-free planting material, obtained from plants propagated from shoottip cuttings, has given satisfactory control.

.../...

(°) Centre International de Agricultura Tropical (CIAT) Apartado Aero 67-13 Cali, Colombia.

RESUMEN

LA QUEMAZION BACTERIAL DE YUCA EN CENTRAL ET SUR AMERICAS : EPIDEMIOLOGIA Y CONTROL

La quemazón bacterial de la yuca *(Manihot esculenta)* es la enfermedad más seria en Centro y Sur América, observada últimamente en Africa. Los síntomas incluyen manchas foliares, marchitez, muerte descendente y exudación de goma en retonos, y necrosis vascular en tallos y raices de cultivares susceptibles. La dispersión más importante de la enfermedad en una plantación es por el efecto de salpicaduras por agua lluvias. La diseminación entre una área a otra ocurre por el uso de cangres infectados y herramientas infestadas. Satisfactorio control de la enfermedad se obtuvo por el uso de variedades resistantes y de semilla certificada obtenida por el enraizamiento de retonos jóvenes sanos.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LA MALADIE DE L'ALLONGEMENT DU MANIOC

J.C. LOZANO(°) - R.H. BOOTH(°°)

RESUME

Une maladie nouvelle du manioc a fait son apparition en Colombie. Elle devient épidémique en saison humide. Elle est caractérisée par l'allongement démesuré des entre-nœuds des jeunes tiges, la déformation et la distorsion des jeunes tiges pétioles et nervures centrales. L'épiderme se couvre de chancres, les folioles souvent ne se développent pas complètement, ou le limbe ne s'accroit pas entièrement. L'agent causal s'est révélé souvent être une espèce du germe *Taphrina*

SUMMARY

THE SUPERELONGATION DISEASE OF CASSAVA

A new disease of cassava has been found inducing epidemics in several cassava growing areas of colombia during the wet seasons. The disease is characteristically recognized by an exagerated elongation of the internodes of young stems of infected plants, distortion and deformation of the youngest stems, petioles and leaf midribs. The epidermis commonly bear cankers, and leaflets are

.../...

(°) Centre Internacional de Agricultura Tropical CIAT, Apartado Aéro 6713, Cali, Colombia.

(°°) Tropical Products Institute, London

frequently not completely developed or leaf-lamina not fully expanded. A *Taphrina* qp. has been found to be the causal agent.

RESUMEN

LA ENFERMEDAD DE LA ELONGACION DE YUCA

Una nueva enfermedad en la yuca *(Manihot esculenta)* ha sido encontrada en Colombia causando serias epifitotias. La enfermedad es caracterizada por la elongacion exagerada de los entrenudos de tallos jovenes de plantas enfermas : distorsion y deformacion de tallos jovenes, peciolos y venas foliares. La epidermis comunmente muestra charcos y las hojas jovenes no se desarrollan y se atrofian. Una especia del género *Taphrina* ha sido encomtrada como el agente causal de la enfermedad.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

EFFET DE LA MOSAIQUE SUR LE MANIOC

(°) (°)
V. NARASIMHAM - G. ARJUNAN

RESUME

La Mosaïque du Manioc s'est révélée très importante dans l'état de Tamil Nahu en Inde. Une enquête préliminaire a montré que dans des régions représentatives de culture du manioc, l'infection par la Mosaïque typique allant de 2,6 à 78,2 %. Un symptôme particulier appelé "fissure de tubercule" a été observé sur les tubercules de beaucoup de plants infectés dès les premiers stades. De tels tubercules présentaient des fentes longitudinales discontinues avec de profondes constrictions horizontales et une faible teneur en amidon. Les plantes infectées au stade jeune présentent des dégats plus graves que celles qui sont infectées plus tard. Ces études montrent l'importance d'une sélection rigoureuse pour l'obtention de plus haut rendement et d'une meilleure qualité de tubercules.

.../...

(°) Plant Pathology Division, Tapioca Research Station, Salem - INDIA

EFFECT OF MOSAIC DISEASE ON CASSAVA

Cassava mosaic virus disease was found to be very serious in Tamil Nadu State, India. A preliminary survey conducted in some representative cassava areas showed typical mosaic infection ranging from 2.6 % to 78.2 %. A peculiar symptom called "Tuber splitting", was observed in the tubers of many mosaic infected plants for the first time. Such tubers showed longitudinal discontinuous splits with deep horizontal constrictions and had low starch content. Primarily infected plants showed more severe reduction in all the plant characters than secondarily infected plants and healthy plants respectively. The studies show the importance of a thorough selection of disease free planting material to get higher yield with quality tubers.

-|-|-|-|-|-|-|-|-|-|-|-|-|-|-

MALADIES A VIRUS DE LA POMME DE TERRE AU KENYA

D.G. ROBERTSON(°)

RESUME

La pomme de terre est cultivée au Kenya depuis le début du siècle et la distribution géographique de sa culture est donnée dans cette note. La surface cultivée est sans doute maintenant bien supérieure aux 32.000 ha signalés en 1968. Cette culture se fait principalement sur des parcelles de 0,4 ha dans de petites propriétés situées entre 1500 et 2700 m. L'histoire des maladies à virus de la Pomme de terre au Kenya est retracée. On a identifié les virus A, X, Y, S, du groupe "S - PARACRINKLE" et virus de l'enroulement. On signale la distribution des virus X et S responsables d'infections latentes ou faibles, sur les différentes variétés cultivées au Kenya. Les maladies transmises par pucerons dues aux virus A, Y et virus de l'enroulement sont décrites et discutées. La distribution géographique et l'étude des populations de *Myzus persicae*, *Macrosiphom euphorbiae*, *Aulacorthum solani*, *Aphis gossypii* et *Myzus ornatus* sont données en détails et leur rôle comme vecteur est discuté. La possibilité de zones ayant un bas niveau de population de pucerons d'activité restreinte est envisagée pour la production de plants sans virus.

.../...

(°) Plant Pathologist, Overseas Development Administration Potato Research Team, National Agricultural Laboratories, P.O. Box 30028, Nairobi, Kenya.

SUMMARY

VIRUS DISEASES OF POTATOES IN KENYA

Potatoes have been grown in Kenya since the beginning of this century and their geographical distribution is given. The acreage is now probably far in excess of the estimated 80,000 acres reported in 1968. The crops are mainly grown in plots of one acre or less on smallholdings between 5,000 and 9,000 feet. The history of the virus diseases affecting the crop in Kenya is traced. Viruses A, X, Y, S-paracrinkle group and Leaf Roll have been identified. The distribution of the viruses X and S, causing mild and latent infections, in the différent varieties grown in Kenya is given. The aphid-borne diseases, caused by viruses A, Y and leaf roll are described and discussed. Details of the surveys on the geographical distribution and populations of the aphid species, *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aulacorthum solani*, *Aphis gossypii* and *Myzus ornatus* are given and their role as vectors discussed. The possibility of identifying areas with both low aphid populations and activity for the production of virus-free stocks is discussed.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

UNE MALADIE FOLIAIRE DU MANIOC DUE A UN PHYLLOSTICTA

J.R. SARRAZIN(°) - J.C. LOZANO(°

RESUME

Une dangereuse maladie donnant des taches foliaires sur manioc sévit dans les contrées montagneuses d'Amérique du Sud où la température ne s'élève pas normalement au-dessus de 25°C. Les taches présentent au début une marge peu précise et montrent des anneaux de croissance concentriques. Finalement les limbes se nécrosent totalement ce qui entraîne une sévère défoliation. Chez quelques cultivars très sensibles un échaudage peut apparaître.

L'Agent causal est *Phyllosticta* sp.

.../...

(°) Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, Apartado Aéro 67-13, Cali, Colombia.

SUMMARY

PHYLLOSTICTA LEAF SPOT OF CASSAVA

(MANIHOT ESCULENTA CRANTZ)

A severe leaf spotting desease of cassava has been observed in highland areas of South America where the temperature does not normally rise above 25°C. Young leaf-spots do not have distinct borders and characteristically exhibit concentric growth rings. Finally leaf laminae become completely necrosed resulting in severe defoliation. Also, in some highly susceptible cultivars, dieback is sometimes induced. A *Phyllosticta* sp. has been found to be the causal agent.

RESUMEN

MANCHAS FOLIARES CAUSADAS POR PHYLLOSTICTA SP. EN LA YUCA

Manchas foliares, defoliación y muerte descendante han sido observadas en cultivos de yuca localizados en regiones de Sur América donde la temperatura normalmente es menor de 25°C. Inicialmente las manchas foliares carecen de bordes definidos y muestran círculos concéntricos progresivos. La lámina foliar puede ser totalmente necrosada, causando severa defoliación. En variedadas altamente susceptibles la muerte descendente de los tallos jóvenes ocurre con frecuencia. Se ha determinado que el agente causal de la enfermedad es una especie pertenaciente al género *Phyllosticta*.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

NEMATODES

LES NEMATODES EN TANT QU'AGENTS PATHOGENES DE LA PATATE DOUCE

W.D. BRATHWAITE(°)

RESUME

Les nématodes à galles, *Meloidogyne* spp. sont les nématodes pathogénes les plus répandus de la patate douce. Les attaques de nématodes entravent une croissance plus facile de bas rendements, et des crevasses sur les tubercules. L'infestation des jeunes racines a pour résultat la formation de cellules géantes, de xylème anormal, de parenchyme hyperplasique et de liège. Les nématodes à galles peuvent être contrôlés par des traitements à l'eau chaude, par des produits chimiques, principalement par des hydrocarbures halogénés et par l'emploi de variétés résistantes. Le nématode réniforme, *Rotylenchulus reniformis* vient en seconde place parmi les nématodes signalés sur la patate douce. En présence de fortes populations, une baisse de rendement des tubercules commercialisables a été observée. D'autres nématodes phytophages ont été signalés sur la Patate douce : *Pratylenchus, Hélicotylenchus, Tylenchus, Tylenchorhynchus, Criconemoides, Scutellonema, Xiphinema* et *Longidorus*. Leur influence sur la croissance et la production des patates douces n'a cependant pas été étudiée. La nécessité de recherches complémentaires sur les nématodes phytophages associés à la culture de la patate douce est soulignée.

SUMMARY

NEMATODES AS PATHOGENS OF SWEET POTATO

Root knot nematodes, *Meloidogyne* spp., are the most widespread nematode pathogens of sweet potato. Nematode attack results in poor growth, low yields and cracking of tubers. Infection of young roots results in the formation of giant cells, abnormal xylem, hyperplastic parenchyma and cork. Root-knot nematode may be controlled by hot water treatment, chemicals mainly halogenated hydrocarbons or resistant varieties. Reniform nematode, *Rotylenchulus reniformis* is the second most frequently reported plant parasitic nematode on sweet potato. In soils containing high populations of *R. reniformis* low yields of marketable tubers have been obtained. Several other plant parasitic nematode genera have been reported on sweet potato. These include *Pratylenchus, Helicotylenchus, Tylenchus, Tylenchorhynchus, Criconemoides, Scutellonema, Xiphinema* and *Longidorus*. Their role in the growth and production of sweet potato has however, not been investigated. There is need for more research on the plant parasitic nematodes associated with sweet potato.

.../...

(°) Nématologiste. Université des Indes Occidentales St-Augustine TRINIDAD.

LES NEMATODES DE L'IGNAME DANS LES ANTILLES

A. KERMARREC (°)

RESUME

Depuis 1972 la nématofaune de l'igname est analysée à l'INRA Guadeloupe. Les premiers résultats montrent la nuisance réelle de deux espèces : *Meloidogyne incognita*, nématode à galles, et *Aphelenchoides besseyi*, nématode du feuillage. D'autres genres sont communément trouvés dans la rhizosphère : *Helicotylenchus*, *Pratylenchulus*, *Rotylenchulus* et participent à la fatigue des sols.

Le principal helminthe ravageant les cultures d'igname dans le monde. *(Scutellonema bradys)* ne semble pas encore importé. Sa nuisance en culture, sa survie au cours de la conservation des tubercules-semences ainsi que sa présence dans le Nord de la Caraïbe rendent indispensable l'élevation d'une barrière sanitaire sévère à l'introduction de tubercules qui ne se ferait que sous quarantaine.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

(°) I.N.R.A. Centre de Recherches Agronomiques des Antilles et de la Guyane
Station de Zoologie et Lutte biologique, Domaine Duclos 97170 - PETIT-BOURG
Guadeloupe.

L U T T E

RECHERCHES SUR LA PHYTOTOXICITE ET LA REMANENCE DE QUELQUES INSECTICIDES ET DE LEURS RESIDUS DANS QUELQUES TUBERCULES ISSUS DE SOLS TRAITES

V.S. KAVADIA(°)

RESUME

La rémanence de l'Aldrine et du BHC est étudiée dans deux types différents de sols i.e sableux et argileux, et la présence de leurs résidus recherchée dans les tubercules cultivés dans les sols traités. La diminution de l'aldrine est de 30 à 50 % en 113 jours dans les deux types de sols alors que jusqu'à 74 - 87 % de BHC ont été perdus durant la même période.

La betterave absorbe plus d'aldrine en sols sableux qu'en sols argileux alors que dans le cas des carottes, l'inverse a lieu. L'aldrine n'a pas été retrouvée dans le radis que ce soit en sol argileux ou en sol sableux. Plus de BHC s'est accumulé en sols sableux dans les carottes, betteraves et radis que lorsqu'ils furent cultivée en sols argileux. La carotte absorbe plus de BHC que les autres mais à un niveau inférieur au seuil de tolérance de 8 p.p.m.

SUMMARY

INVESTIGATIONS ON THE PHYTOTOXICITY AND PERSISTENCE OF SOME INSECTICIDES AND THEIR RESIDUES IN SOME ROOT CROPS GROWN ON TREATED SOILS

Studies were conducted on the persistence of aldrin and BHC in two different types of soils viz. sandy and clay and the extent of their residues in root crops grown in treated soils. The rate of loss of aldrin was between 30 to 50 percent in 113 days in both soil types where as 74 to 87 percent BHC was lost during the same perid in clay as well as sandy soil. Beet-root absorbed more aldrin when grown in sandy soils than in clay soils, but in case of carrots more absorption of aldrin occured from clay soils than sandy soils. No aldrin was found in radish when grown in aldrin treated clay and sandy soils. More BHC got accumulated in carrots, beetroot and radish when grown in sandy soils than clay soils. Carrot absorbed more BHC than others, but the level was below the tolerance of 8 p.p.m.

(°) Université de UDAIPUR, Département d'Entomologie Collège d'Agriculture de Rajasthan UDAIPUR 313001 - INDES.

TRAITEMENT FONGICIDE DES TUBERCULES DE COUSSE-COUCHES (*DIOSCOREA TRIFIDA*) EN CONSERVATION

P. RICCI[(°°)] - R. ARNOLIN[(°°)]

RESUME

Dans un lot de tubercules de cousse-couches récolté à Duclos en Février 1972, les pertes ont atteint 37 % en deux mois de conservation. Plus de 80 % des contaminations sont dues à *Penicillium sp.* Le champignon pénètre seulement par les blessures ; on suppose que la contamination a lieu surtout lors de la récolte à une humidité située entre 60 et 100 % et la température (18 - 23°) n'a pas d'influence significative sur l'importance de l'infection.

Par contre, des essais fongicides indiquent qu'une lutte efficace peut être réalisée par trempage des ignames - le lendemain de la récolte - dans 250 ppm (matière active) de thiabendazole. Le benomyl peut être utilisé avec la même efficacité mais seulement sur tubercules - semences. La protection contre de nouvelles contaminations n'est assurée que durant quelques jours après le traitement.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

ENNEMIS DU MANIOC AU BRESIL ET POSSIBILITES DE RESOUDRE DE PROBLEME PAR RESISTANCE VARIETALE

C.J. ROSSETO[(°)] - A.F.S. LEAO VEIGA[(°)] - A.S. PEREIRA[(°)] - A. NORMANHA[(°)]

RESUME

Les espèces nuisibles au manioc au Brésil sont mentionnées et leur importance discutée. Une faune riche en insectes comprenant des représentants des Lepidoptères, Coleoptères, Hyménoptères, Acariens, Thysanoptères, Diptères et Hemiptères est décrite. Si l'on considère d'une part qu'une récolte de manioc est d'un rapport économique faible par unité de surface et que l'usage des insecticides est peu pratiquable et a été rarement réalisé dans cette culture, d'autre part, la facilité d'obtention des graines et la grande variabilité observée des sources génétiques à l'égard des groupes d'ennemis très différents et dans les régions bien distinctes du Brésil, il apparait que la sélection variétale du manioc pour la résistance aux ennemis devrait être la solution la plus raisonnable pour résoudre les problèmes sanitaires mondiaux de cette culture.

.../...

(°) Department of Entomology, Instituto Agronomico, C.P. 28, 13100-Campinas, S.P. Brazilla.

(°°) Centre de Recherches Agronomiques des Antilles et de la Guyane. Domaine DUCLOS - PETIT-BOURG (Guadeloupe).

PESTS OF CASSAVA IN BRAZIL AND POSSIBILITIES TO SOLVE THIS PROBLEM THROUGH RESISTANT VARIETIES

The pest species of cassava in Brazil are mentioned and their importance discussed. A broad fauna of insects including representatives of Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Acarina, Thysanoptera, Diptera and Hemiptera is described. Considering that the cassava crop has low economic income per unit of area and the use of insecticides is almost impracticable and has been seldom used in this crop, together with the facility for breeding and the observed great variability of the germ plasm to completely different groups of pests, in well separate regions of Brazil, it appears that breeding cassava for resistance to pests should prove to be the most reasonable solution to the world pest problems of this crop.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LUTTE CONTRE LE CHARENCON DE LA PATATE DOUCE PAR RESISTANCE VARIETALE ET INSECTICIDE

S. R. SINGH (°)

RESUME

La résistance au charençon de plusieurs milliers de lignées de Patate douce a été expérimentée au champ. Un petit nombre paraissent prometteuses. L'efficacité de vingt insecticides a été définie, trois d'entre eux permettent une lutte très satisfaisante.

SUMMARY

SWEET POTATO WEEVIL CONTROL BY HOST PLANT RESISTANCE AND INSECTICIDE

Several thousand sweet potato accessions were screened in the field for resistance to sweet potato weevil. A few lines appear promising. Twenty selected insecticides were tested for efficacy and three gave outstanding control.

(°) Institut International d'Agriculture Tropicale Ibadan NIGERIA.

CONSERVATION, TECHNOLOGIE, UTILISATION ET VALEUR ALIMENTAIRE
(STORAGE, PROCESSING, UTILIZATION AND FOOD VALUE)

LE STOCKAGE DES RACINES DE MANIOC EN FRAIS

R. H. BOOTH(°)

RESUME

La conservation de tubercules de manioc n'a pas été possible jusqu'à maintenant à cause de la détérioration rapide après récolte. Ces pertes semblent être liées aux blessures subies lors de la récolte. On a découvert que, comme pour les autres tubercules et racines, celles du manioc peuvent être traitées de façon à éviter cette détérioration rapide. Le traitement des racines de manioc a été réalisé grâce à un matériel de conditionnement semblable à celui utilisé en Europe pour l'emmagasinage de la pomme de terre.

Les racines de manioc stockées selon ce procédé se conservent bien et sans perte pendant huit semaines.

RESUMEN

ALMACENAMIENTO DE RAICES DE YUCA *

El almacenamiento de raices de yuca no ha sido posible debido a su rapido deteriodo. Este deteriodo parece estar asociado con heridas causadas durante la cosecha. Se ha observado, tal como en el caso de otros tuberculos y raices, que las raices de yuca pueden ser curadas, en cuyo proceso las heridas sanan previniendo la ocurrencia de un rapido deteriodo. El curado de las raices de yuca se ha llevada a cabo bajo condiciones de campo en forma similar a la utilizada en Europa para el almacenamiento de papa. Raices de yuca almacenadas en esta forma permanecieron sanas y sin deteriodo alguno por un periodo de ocho semanas.

*Estas investigaciones fueron llevada a cabo en el Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia.

(°) Tropical Products Institute, Londres.

UTILISATION DU TAPIOCA *(MANIHOT UTILISSIMA)* EN ALIMENTATION ANIMALE

R. I. HUTAGALUNG, W. R. STANTON, C.N. WILLIAM (°)

RESUME

Des expériences ont été entreprises sur porcs et poulets en vue de déterminer la valeur alimentaire du tapioca dans des régimes contenant différents niveaux de protéines et d'énergie, supplémentés en acides aminés, mélasse, huile de palme et en comparaison avec des régimes standards.

L'efficacité alimentaire, le gain de poids, la digestibilité, l'analyse chimique, la qualité des carcasses et les valeurs en énergie métabolisable ont été retenus comme critères de comparaison entre les différents essais.

Les performances des porcs et des poulets recevant les régimes à base de tapioca, mélasse, huile de palme, minéraux et acides aminés ont été comparables à celles des animaux recevant les régimes standards. Néanmoins, la digestibilité apparente de la matière sèche, des cendres et de l'énergie des régimes non supplémentés a été inférieure à celle des régimes standards ; celle des protéines de la cellulose et de l'extractif non azoté n'a pas été affectée.

Les résultats montrent que le tapioca peut être utilisé en substitution à d'autres aliments s'il est correctement supplémenté, notamment en acides aminés, matières grasses et minéraux.

SUMMARY

THE UTILIZATION OF TAPIOCA *(MANIHOT UTILISSIMA)* IN LIVESTOCK FEEDING

Experiments involving pigs and chicks were conducted to evaluate the feeding value of tapioca in diets containing varying levels of protein and energy, supplemented with amino acids, molasses and palm oil compared with conventional diets. Food efficiency, weight gain, digestibility, chemical analyses, carcass quality and metabolisable energy values were used as criteria for the evaluation of all experiments.

The feeding of tapioca diets containing molasses, palm oil, minerals and amino acids produced similar performance to pigs and chicks on the conventional diets. However, apparent digestibilities of dry matter, minerals and energy in the unsupplemented diets was low compared to conventional diets but the digestibility of protein, fiber and nitrogen-free extract was unaffected.

These results indicate that tapioca can be utilised to substitute other foods if it is properly supplemented with nutrients, particularly amino acids, fats and minerals.

(°) Faculty of Agriculture, University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.

EVALUATION DE DEUX CULTIVARS DE MANIOC POUR LA PRODUCTION D'AMIDON ET DE CHIPS

C. SEAK KHEN (°)

RESUME

On a comparé deux cultivars de manioc capables de donner un haut rendement en racines fraichement récoltées sous deux densités de peuplement avec comme objectif de trouver laquelle est la plus convenable pour la production d'amidon et de "chips". On discute de leur production en racines, tiges et feuilles. Les critères de sélection sont fondés sur la productivité des racines tubéreuses en termes de production de matière sèche, d'amidon, de protéines et de fibres brutes dans le tubercule. Il y a de bonnes raisons pour dire que "Black Twig" est meilleur que "Bangkok I" pour la production d'amidon et de "chips".

SUMMARY

EVALUATION OF TWO CASSAVA CULTIVARS FOR STARCH AND CHIP PRODUCTION

Two cassava cultivars capable of producing high yield of freshly harvested roots are compared at two plant populations with the objective to find which one is the more suitable for starch and chip production. Their production of roots, stalks and leaves is discussed. The criteria for selection are based on the productivity of tuberous roots in terms of dry matter yield and the relative amounts of starch, crude protein and crude fibre in the tuber. There is substantial evidence to indicate that Black Twig is better than Bangkok I for starch and chip production.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

REDUCTION DES PERTES CHEZ LES IGNAMES STOCKEES

A. K. THOMPSON, B. O. BEEN, Cynthia PERKINS (°°)

RESUME

Des ignames conservées à la température ambiante perdant du poids rapide-

(°) Malaysian Agricultural Research and Development Institute Malaysia

ment, sont souvent infectées de microorganismes et d'une manière générale, commencent à germer moins d'un mois après la récolte.

Le séchage des tubercules à environ 38°C et 95% d'humidité relative pendant 24 heures réduit les pertes et, dans certains cas, a prévenu l'infection par des microorganismes.

L'immersion des tubercules dans du TBZ après la récolte a réduit les pertes ultérieures surtout au cours de la conservation au froid. Bien que les tubercules conservés dans des sacs de polyéthylène soient grandement affectés par le développement en surface de moisissures, il apparut nettement que les pertes furent réduites surtout celles dues à la nécrose interne. La conservation des tubercules à 13°C empêche la germination.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

(°°) Ministry of Commerce and Consumer Protection - 20, Hope Road - Kingston 10 JAMAIC

ECONOMIE, SOCIOLOGIE DE LA PRODUCTION DES PLANTES A TUBERCULES

(ECONOMICS AND SOCIOLOGY OF ROOT CROP PRODUCTION)

LA PRODUCTION DES PLANTES A TUBERCULES DANS UN VILLAGE DES ILES FIDJI

S. CHANDRA(°), J. P. EVENSON(°°), A. J. DE BOER(°°°)

RESUME

Ce texte résume une étude faite en 1970-1971 sur neuf fermes dans la vallée de Sigatoka, aux Iles Fidji. L'analyse concernant la productivité du sol, l'utilisation de la main-d'oeuvre, les relations d'énergie, le rapport d'efficacité économie-énergie.

Une brève description des procédés de collecte des données, du contexte écologique et des pratiques culturales est suivie par une analyse de la production des cultures dans laquelle les plantes à tubercules jouent un rôle majeur. L'influence des plantes à tubercules sur l'utilisation de la main-d'oeuvre est soulignée dans la partie consacrée à l'utilisation de la main-d'oeuvre.

Ensuite, on en déduit les rapports input-output d'énergie et l'analyse s'étend aux facteurs économiques influençant les changements dans ce rapport.

SUMMARY

ROOT CROP PRODUCTION IN A FIJIAN VILLAGE

This paper summarizes a 1970-1971 study of nine farms in the Sigatoka valley, Fiji. Analysis was made of land productivity, labour utilization, energy relations, and the economic-energy efficiency link.

A brief description of data collection procedures, the ecological setting and crop cultural practices is followed by an analysis of crop production in which root crops play a major part. The influence of root crops on labour utilization is stressed in the labour utilization section. Next, energy input-output ratios are derived and the analysis extended to look at economic factors influencing changes in the ratio.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

UN CHANGEMENT DE L'ALIMENT DE BASE CHEZ LES PAPOUS PREHISTORIQUES DE NOUVELLE GUINEE.

C. CLARKE(°°°°)

(°) Satish Chandra is Senior Research Officer, Fiji Department of Agriculture
(°°) J.P. Evenson is Senior Lecturer in Agronomy, University of Queensland
(°°°) A.J. De Boer is Lecturer in Agricultural Economics, University of Queensland
(°°°°)Australian University, Dept of Human Geography, Canberra, A.C.T., Australia

Bien qu'elle soit maintenant l'aliment de base sur les plateaux papous de Nouvelle-Guinée et qu'on l'y cultive selon des techniques diversifiées, la patate douce a probablement été introduite dans l'ile de Nouvelle-Guinée il y a seulement moins de 500 ans.

Les preuves archéologiques montrent que, pendant une longue période antérieure à cette introduction présumée, il y avait une agriculture évoluée de marais sur les plateaux.

On présume que le taro *(Colocasia)* a été la plante de base de cette agriculture antérieure. Ce texte examine les implications écologiques et économiques de ce changement supposé de nourriture de base où le taro aurait été remplacé par la patate douce.

SUMMARY

A CHANGE OF SUBSISTENCE STAPLE IN PREHISTORIC PAPUA NEW GUINEA

Although now the subsistence staple of highland Papua New Guinea and cultivated there by a variety of techniques, the sweet potato was probably introduced to the island of New Guinea only within the past 500 years. Archeological evidence shows that for a long period prior to this assumed entry there was an elaborate swamp agriculture practiced in the highlands. Taro *(Colocasia)* is assumed to have been the staple crop of this early agriculture. This paper examines the ecologic and economic implications of the hypothesized shift in staple from taro to sweet potatoes.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

L'ETHNOBOTANIQUE COMPAREE DES CULTURES D'IGNAMES AFRICAINE ET ASIATIQUE

D. C. COURSEY(°)

RESUME

Dans les pays de l'Asie du Sud-Est et les régions avoisinantes du Pacifique l'igname *Dioscorea alata* est un aliment de base de la plus grande importance. Il est non seulement une source nutritive mais il est aussi un des pôles du système socio-culturel. Biologiquement, il existe un parallèle remarquablement étroit entre l'évolution de la culture de cette espèce et celle de l'espèce analogue *D. rotunda* Poir en Afrique de l'Ouest. De grandes similitudes existent, les rapports homme-plante dans ces deux productions de l'igname dans ces deux régions semblent remonter à la plus haute antiquité et précèdent l'agriculture conventionnelle des plantes à grains.

(°) Tropical Products Institute, 56/62 Gray's Inn Road, London, England

PROBLEMES ET PERSPECTIVES DU MANIOC A TAMIL NADU

B. S. KUPPUSWAMI[°], V. NARASIMHAN[°], R. NATARAJAN[°]

RESUME

L'état de Tamil Nadu est le second plus grand producteur de manioc en Inde et est le plus grand producteur, d'amidon de manioc et de sagou pour tout le pays. Plus de 750 usines concentrées dans la région utilisent le manioc comme matière première. On décrit des souches courantes des espèces *Manihot esculenta* Crantz dans l'Etat et leurs performances. On discute les problèmes concernant la culture et l'industrie comme les faibles rendements, la sensibilité à la mosaïque, une faible récupération d'amidon et un manque de techniques culturales adaptées. On souligne de nouvelles lignes de travail et de recherche.

SUMMARY

PROBLEMS AND PROSPECTS OF CASSAVA IN TAMIL NADU

Tamil Nadu State is the second largest producer of cassava in India and is the biggest producer of cassava starch and sago for the entire country. More than 750 factories concentrated in the district depend on cassava for raw material. Popular cultivars of the species *Manihot esculenta* Crantz in the State and their performances are described. Problems facing cultivation and industry like low yield, susceptibility to mosaic disease, poor starch recovery and lack of proper cultivation practices are discussed. Future lines of work and prospects are outlined.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LE MANIOC ET L'APPARITION DE LA CIVILISATION DANS LE NOUVEAU MONDE

D. W. LATHRAP[°°]

RESUME

Ceux qui étudient l'histoire de la culture du Nouveau Monde ont hésité

(°) Tapioca research station. Salem - INDIA
(°°) University of Illinois, Urbana-Champaign, United States of America

entre deux positions. A certaines périodes, il a été à la mode de traiter le problème des origines de l'Agriculture et l'apparition de la civilisation comme si les grandes civilisations du Mexique et du Pérou avaient évolué en totale indépendance l'une de l'autre.

A d'autres époques, la théorie développée par SPINDEN et fréquemment appelée l'hypothèse de SPINDEN a été populaire. SPINDEN prétendait qu'il y avait un modèle culturel et un système agricole uniformes à la base des hautes civilisations du Nouveau Monde. SPINDEN a soutenu que ce système agricole était basé sur le maïs. De récentes études d'iconographie, de linguistique, de céramiques montrent que SPINDEN était plus près de la vérité que ses antagonistes.

La tradition culturelle Olmec-Maya de la Méso-Amérique et la culture Chavin du Pérou partagent un héritage culturel commun. Il est maintenant très évident que cet héritage culturel, qui remonte au moins à 3000 ans avant Jésus Christ avait comme support un contexte économique de culture intensive de manioc amer plutôt que la culture du maïs comme l'a suggéré SPINDEN.

SUMMARY

MANIOC AND THE EMERGENCE OF CIVILIZATION IN THE NEW WORLD

Students of New World Culture History have vacillated between two positions. During some periods it has been fashionable to treat the problem of agricultural origins and the emergence of civilization as if the high civilizations of Mexico and Peru evolved in a total independence of each other. At other times, the position first developed by Spinden and frequently called the Spinden hypothesis, has been popular. Spinden argued that there was a uniform agricultural system and cultural pattern underlying both occurrences of high civilization in the New World. Spinden argued that this agricultural system was based on maize. Recent studies of iconography, linguistics and ceramics, indicate that Spinden was closer to the truth than his opponents. The Olmec-Maya cultural tradition of Meso-America and the Chavin culture of Peru share a common cultural heritage. There is now considerable direct evidence that this cultural heritage going back at least to 3000 J.C., was supported in an economic context of intensive bitter manioc cultivation, rather than by maize agriculture as suggested by Spinden.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LE CENTRE D'INFORMATION SUR LE MANIOC AU C.I.A.T.

F. MONGE(°)

RESUME

Le texte présente une analyse de la littérature sur le manioc produite

(°) Centro Internacional de Agricultura Tropical, P.O. Box 6713, Cali, Colombia

dans le monde et décrit un projet commun CIAT-IDRC grâce auquel la littérature est collectée, analysée et traitée pour la recherche documentaire. Les fiches (3x5") mentionnant les références bibliographiques, les descripteurs, et un résumé de chaque article sont produits et distribués sélectivement selon les profils des intérêts individuels. Des recherches sur des points particuliers sont aussi fournies. Des xerocopies d'articles peuvent être vendues au prix coûtant par la bibliothèque du C.I.A.T.

Une édition provisoire de la bibliographie sous forme d'ouvrage est aussi disponible et sa version définitive sera achevée en 1974.

Le texte présente aussi des projets bibliographiques secondaires que peut fournir le Centre.

SUMMARY

THE CASSAVA INFORMATION CENTER AT CIAT

The paper presents an analysis of the cassava literature produced in the world, and describes a joint CIAT-IDRC project whereby this literature is collected, analysed and processed for information retrieval. Cards (3x5") containing the bibliographic citation, descriptors, and an abstract of each article are produced and distributed selectively according to individual interest profiles. Specific topic searches are also provided. Xerocopies of articles can be purchased at cost from the CIAT library. A preliminay version of the bibliography in book form is also available and its final comprehensive version will be finished in 1974. The paper also presents additional bibliographic subprojects to be carried out at the Center.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

ETAT ACTUEL DES RECHERCHES SUR LE MANIOC

B. L. NESTEL (°)

RESUME

Dans les trois années écoulées depuis le second Symposium International des racines et tubercules tropicales, l'effort de recherche consacré au manioc a atteint un niveau d'activité sans précédent.

Cette situation résulte d'une meilleure appréciation du rendement potentiel, d'un intérêt renouvelé dans les perspectives d'utilisation en tant que nourriture animale et de la volonté de certaines sources de financement d'investir dans la recherche sur le manioc.

Ce document indique les larges possibilités présentées récemment à l'auteur

(°) International Development Research Centre, Ottawa, CANADA

pour visiter les chercheurs et connaitre les projets concernant le manioc. Il essaie de résumer le tableau global et actuel des recherches, de mettre en évidence les points forts et les faiblesses et d'indiquer les tendances futures possibles.

SUMMARY

THE CURRENT STATUS OF CASSAVA RESEARCH

In the three years since the Second International Symposium on Tropical Root and Tuber Crops, the research effort devoted to cassava has reached a hitherto unprecedented level of activity. This situation results from a better appreciation of the yield potential, a renewed interest in the utilisation prospects as animal feed and the willingness of certain funding sources to invest in cassava research.

This paper draws on the extensive opportunities recently presented to the author to visit cassava researchers and projects. It attempts to summarise the current global research picture and to highlight areas of strength and weakness and to indicate possible future trends.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

UNE PLACE POUR LES PLANTES VIVRIERES DANS LA SOLUTION DES PROBLEMES NUTRITIONNELS EN GUYANA

OMAWALE(°)

RESUME

La Guyana a un grave problème de malnutrition en protéines, en calories et en vitamines. Cela est dû à une production alimentaire locale inadéquate et inefficace. Ce texte examine le rôle possible que peut jouer la production de plantes vivrières dans la satisfaction d'une certaine partie de la demande nutritionnelle projetée de Guyana entre 1976 et 1983.

On se base sur l'estimation de la consommation, ce qui montre l'importance croissante des plantes vivrières dans un régime alimentaire le moins coûteux pour les années 1976-1983.

Les limites de ces projections sont discutées.

SUMMARY

A ROLE FOR ROOT CROPS IN THE SOLUTION OF GUYANA'S NUTRITION PROBLEMS

(°) Biology Department, University of Guyana, Guyana, South America

Guyana has a serious problem of Protein-Calorie-Vitamin Malnutrition partly due to inadequate and inefficient local food production. This paper examines a possible role that root crop production can play in satisfying a specified part of Guyana's projected nutritional demand in 1976 and 1983.

Estimated research input is used ans reveals the increasing importance of roots in a least cost diet for 1976 and 1983. The limitations of these projections are discussed.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

POSSIBILITES DE FOURNITURE ET DEMANDE DE MANIOC DANS LES ANNEES 1970 - 1980

P. PHILLIPS(°)

RESUME

Durant la décade écoulée, la demande de manioc, en tant que nourriture humaine a augmenté. Elle s'est stabilisée quant à l'aspect amidon industriel ; en tant qu'élément de l'alimentation animale dans la Communauté Economique Européenne (CEE), cette demande a augmenté.

L'analyse de chacun de ces marchés montre qu'il y aura une croissance assez nette sur tous les marchés parallèlement à la croissance de la CEE dans ces trois secteurs (alimentation humaine, industrie, alimentation animale). Si on compare la projection de la fourniture (en se basant sur les tendances de 1960) et les marchés, on constate que l'exportation potentielle de manioc ne sera pas réalisée sans un plus grand développement de la production et de la technologie.

Le document aboutit à la conclusion que l'exportation à fait évoluer le manioc de la situation de culture de subsistance à celui de culture de diversification.

SUMMARY

POTENTIAL SUPPLY OF AND DEMAND FOR CASSAVA IN THE '70's AND '80's

(°) School of Agricultural Ec. and Extension Educ., Univ. of Guelph, Ontario, CANADA

During the past decade demand for cassava as a human food has increased ; as an industrial starch has stabilised ; and as an ingredient in animal feed in the European Economic Community (EEC) has developed. Analysis of each of these markets reveals that there will be substantial growth in all markets, with that of the EEC increasing threefold by 1980. Comparison of projected supply (based on 1960 trends) and markets indicates that the export potential of cassava will not be realised without greater emphasis on production and processing. The paper concludes that export markets have transformed cassava from a subsistence to a diversification crop.

ABSORPTION ACTUELLE ET POTENTIELLE DE LA MAIN-D'OEUVRE DANS LA PRODUCTION DU MANIOC EN COLOMBIE

PINSTRUP-ANDERSON, O. DIAZ(°)

RESUME

L'utilisation actuelle de la main-d'oeuvre dans la production de manioc en Colombie est estimée par l'activité productive. L'absorption de la main-d'oeuvre dans la production de manioc est comparée à celle trouvée dans la production d'autres cultures de base. On évalue l'impact de la mécanisation et de l'adoption d'une technologie biologique améliorée sur l'emploi de la main-d'oeuvre. L'analyse envisage à petite échelle (au niveau de la ferme) aussi bien qu'à grande échelle (au niveau du secteur) les aspects de l'utilisation de la main-d'oeuvre dans la production du manioc.

SUMMARY

PRESENT AND POTENTIAL LABOR ABSORPTION IN CASSAVA PRODUCTION IN COLOMBIA

The present labor use in the production of cassava in Colombia is estimated by productive activity. Labor absorption in cassava production is compared to that found in the production of other basic crops. The impact of mechanisation and the adoption of improved biological technology on labor use is estimated. The analysis considers micro (farm level) as well as macro aspects (sector level) of potential labor absorption in cassava production.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

SITUATION ACTUELLE DE L'INDUSTRIE DES TUBERCULES A ANTIGUA (ANTILLES)

G. J. WALTER(°°)

RESUME

Les plantes à tubercules sont produites essentiellement par de petits

(°)Centro Intern. de Agricultura Tropical.P. of Agricultural Economics A.A. 6713, Cali Colombia, S.A.
(°°) Ministry of Agriculture, Lands an Fisheries St John's, Antigua, West-Indies

cultivateurs. La production est saisonnière et soumise à de sévères variations annuelles. Dans ces conditions, de grandes quantités de tous les tubercules sont importées de temps à autre.

Récemment, la production a été entreprise par de grandes exploitations utilisant des variétés sélectionnées et des techniques de production améliorées. Ce fait nouveau montre qu'un profit économique peut être tiré et du marché local et de l'exportation.

SUMMARY

THE PRESENT STATUS OF THE ROOT CROP INDUSTRY IN ANTIGUA, WEST INDIES

Root crops are produced mainly by small farmers using traditional methods. Production is seasonal and also subject to severe annual fluctuations, consequently, large quantities of all root crops are imported at times. Recently, production on larger holdings using selected cultivars and recommended production techniques indicate that economic returns can be obtained on both the local and export markets.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

Résumés des Communications
présentées au quatrième Symposium
de la Société Internationale pour les Plantes Tropicales
à Tubercules (International Society for Tropical Root Crops - ISTRC)

Cali, Colombie, 1-7 Août 1976

ORIGINE, DISPERSION ET EVOLUTION

ORIGINE, EVOLUTION ET PREMIERE DISPERSION DES PLANTES A RACINES ET A TUBERCULES

J. LEON(°)

Les plantes tropicales à racines et à tubercules ont été domestiquées en Asie du Sud-Est, en Afrique centrale et occidentale en Amérique latine tropicale (y compris les régions hautes des Andes. Les plantes appartiennent à différentes familles. Des espèces du genre *Dioscorea* furent domestiquées indépendamment dans chacune des trois régions. Les espèces des genres *Colocasia* et *Xanthosoma* (famille d' *Aracées*), *Pachyrrhizus* et *Pueraria* (famille des légumineuses) furent domestiquées dans des régions distinctes. Bon nombre de ces plantes ont des aires de distribution restreintes à cause d'exigences physiologiques et sont en train de devenir des vestiges végétaux.

Les racines et les tubercules sont des productions végétales anciennes et même aujourd'hui, elles assurent la subsistance de populations qui en font la cueillette à partir de plantes sauvages. Des caractéristiques vénéneuses, âcres ou amères furent rencontrées chez les plus importantes plantes par les premiers hommes qui apprirent à écarter ou à détruire ces caractéristiques indésirables.

La plupart des plantes à racines et à tubercules sont polyploïdes et sont propagées par voie végétative. Les caractéristiques de fertilité ont donc une importance particulière dans leur évolution en culture mais il n'est pas évident que la propagation par clônes ait conduit à la stérilité.

L'information sur leur évolution est très rare en tant qu'élément culturel et l'information archéologique, linguistique et historique est limitée et inégalement distribuée. Pour ce qui est des éléments de biologie, la taxonomie comparative, la cytologie de la métaphase et l'hybridation ont donné quelques indications importantes mais il y a encore très peu d'informations disponibles sur l'évolution de ces espèces.

Les plantes à racines et à tubercules se sont répandues lentement entre l'Asie du Sud-Est et l'Afrique. Après le dix septième siècle, il s'est produit une permutation très active avec les plantes américaines. Depuis, il y a eu un remplacement continu d'espèces cultivées, particulièrement en Afrique. La patate douce, d'origine américaine a été trouvée en Océanie quand les Européens y arrivèrent mais il n'y a toujours pas d'explication satisfaisante sur la manière dont elle est arrivée en Polynésie.

(°) Programa de Germoplasma, CATIE, Turrialba, Costa Rica

CYRTOSPERMA CHAMISSONIS (SCHOTT) MERR. (TARO GEANT DES MARAIS) UNE PETITE CULTURE ALIMENTAIRE ASIATICO-OCEANIENNE PEU CONNUE

D. PLUCKNETT(°)

Cyrtosperma chamissonis (Schott.) Merr., une *Aracea*, et probablement originaire d'Indonésie, est répandue aujourd'hui à l'est pour devenir une culture, secondaire aux Philippines, en Papouasie et Nouvelle-Guinée ainsi que dans certaines iles du Pacifique, mais une culture principale dans les atolls coraliens et les iles basses du Pacifique. Hydrophyte, elle pousse dans les lagunes côtières, les marais naturels et les fosses marécageuses artificielles, là où d'autres cultures base ne viennent pas. Plante pérenne extrêmement rustique, *Cyrtosperma* produit de gros tubercules comestibles que l'on peut récolter pour l'alimentation quotidienne, le marché local ou en cas d'urgence. Elle montre une certaine tolérance à la salinité mais le niveau en est imprécis. Du compost et de la fumure organique sont utilisés comme fertilisants, plus particulièrement dans les fosses artificielles établies pour sa production sur les atolls coraliens. Le cycle cultural peut être long, allant jusqu'à 6 ans ou plus, mais certaines iles ont des cultivars récoltables au bout de moins d'un an. Le cycle moyen est probablement de 2 à 4 années. Les rendements varient, mais 10 à 15 tonnes de tubercules par hectare et par année ont été obtenus. Les rendements les plus élevés sont observés à Yap où l'espacement des plants est faible et les cultures les plus importantes. Avant qu'ils ne soient perdus par négligence, il est hautement nécessaire de collecter et de tester les cultivars encore en usage en ce qui concerne les limites de salinité et d'immersion, le cycle court, les valeurs alimentaires les plus élevées, l'acceptabilité, ainsi que d'autres facteurs.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

MISE AU POINT SUR LA REPRODUCTION SEXUEE DANS L'AMELIORATION DE L'IGNAME *DIOSCOREA ROTUNDATA*

S. SADIK(°°)

(°) Office of Agriculture, Technical Assistance Bureau, Agency for International development, Washington, D.C.

(°°) International institute of Tropical Agriculture. Ibadan , Nigéria

La mise au point de techniques pour la germination des graines rend désormais possible l'amélioration de l'Igname blanche *Dioscorea rotundata* par la reproduction sexuée.

Les difficultés antérieures dans la germination des graines provenaient de l'ignorance d'une période de dormance de 3 à 4 mois et du fait que beaucoup de graines étaient dépourvues d'embryons normaux et d'endosperme. A la fin de la dormance, les graines germent en 3 semaines. Depuis 1973 environ 40 000 génotypes ont été produits par reproduction sexuée. Il s'en suit un large éventail de variations génétiques pour l'amélioration de l'igname par la sélection des caractéristiques désirables.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

VARIETES SELECTIONNEES D'IGNAMES POUR LES TROPIQUES

F. W. MARTIN(°)

Ce programme de 8 années pour la sélection de meilleures variétés d'ignames *Dioscorea)* comprend : une collection mondiale de variétés des principales espèces ; le développement de techniques pour évaluer les variétés des points de vue agronomique, culinaire et technologique ; la sélection et l'expérimentation des variétés ; et la diffusion des variétés retenues dans les zones tropicales.

De plus, la composition en protéines et en amidon a été déterminée et la nature des pigments jaunes et des substances amères a été élucidée. Les relations taxonomiques ont été clarifiées par l'analyse numérique sur ordinateur. *D. alata* a été reconnu comme étant la variété la plus souple d'adaptation et la plus utile dont on a retenu 17 variétés. *D. esculenta* a été trouvée beaucoup plus variable que prévu et 8 variétés ont été choisies pour leur potentiel élevé.

D'autre part, des problèmes persistants de viroses ont empêché la distribution de *D. Rotundata* et *D. cayenensis*. De plus, ce complexe spécifique apparait d'adaptation étroite.

(°) Mayaguez Institute of Tropical Agriculture, Box 70, Mayaguez, Porto-Rico

RESULTATS PRELIMINAIRES SUR L'ADAPTATION DE LA POMME DE TERRE AUX ZONES TROPICALES DE BASSE ALTITUDE

H. A. MENDOZA(°)

Un groupe initial de 6000 clones de pomme de terre appartenant à des groupes taxonomiques variés a été testé pour leur adaptation aux hautes températures et à l'humidité dans une localité élevée de la jungle (800 mètres).

Parmi eux, 34 clones tétraploïdes ont été retenus pour une expérimentation plus poussée dans trois environnements tropicaux du Pérou (La Molina (240m), San Ramon (800m) et Yurimaguas (175m)).

Ces localités représentent respectivement : un environnement chaud avec irrigation ; une jungle chaude et humide ; et une jungle humide de basse altitude. La durée du cycle de végétation a été de 90 jours à San Ramon, 75 jours à la Molina, et 60 jours à Yurimaguas. Le milieu le plus éprouvant était Yurimaguas où la température nocturne minimale ne fut jamais au dessus de 19° C.

La performance de certains clones, en particulier, les hybrides de *Tuberosum* x *Neo-Tuberosum* et *Tuberosum* x *Phurejia* a été remarquable compte-tenu de la brièveté du cycle et du "stress" imposé non seulement par le climat mais encore par les mauvaises herbes, les insectes et les maladies. Il semble que la plus grande diversité génétique des hybrides inter-groupes a donné aux génotypes une plus grande aptitude à s'adapter à ces conditions que les hybrides intra-groupes. Ceci suggère que le croisement de parents génétiquement divergents, sélectionnés préalablement pour leur adaptation produirait un degré plus élevé d'hétérozygotie et porterait à leur maximum la performance des hybrides. Des rendements atteignant 15t/ha ont été obtenus à Yurimaguas en 60 jours. Ces résultats montrent l'existence d'un potentiel génétique pour l'adaptation de la pomme de terre aux hautes températures. Une saison de croissance de 60 à 70 jours associée à la résistance late blight et flétrissement bactérien peut rendre possible pour la première fois la culture économique de la Pomme de terre dans les zones tropicales de basse altitude

---

(°) Breeging and Genetics Dept., International Potato Center, Lima, Pérou.

L'UTILISATION DES FORMES SAUVAGES PROCHES DE LA PATATE DANS SON AMELIORATION GENETIQUE

M. KOBAYASHI, T. MIYAZAHI(°)

Une variété de Patate et divers matériels génétiques incluant le "germplasm" d' *Ipomea* sauvage suggère que les formes sauvages voisines peuvent apporter beaucoup aux sélectionneurs de Patate.

Les formes sauvages voisines qui peuvent être croisées avec la patate cultivée comportent des diploïdes, triploïdes, tétraploïdes et hexaploïdes. Toutes ressemblent à la Patate sous deux aspects :

Elles ont des morphologies florales similaires et des systèmes d'incompatibilité. Ces caractères peuvent être utiles dans des recherches ultérieures de plantes sauvages.

Notre expérience dans l'utilisation pratique des espèces sauvages dans la sélection de la Patate, une technique d'induction florale, des tests d'auto et d'inter incompatibilité et l'hybridation des espèces suggèrent que des gènes utiles peuvent être attendus des espèces sauvages. Quelques principes nécessaires à un système effectif d'introduction de gènes ont été identifiés . Un examen critique des *Ipomea* sauvages peut conduire à de plus importants progrès dans l'amélioration de la Patate.

-!-!-+-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LA MISE EN OEUVRE DES SYSTEMES VEGETATIF ET SEXUE DANS L'AMELIORATION DE L'IGNAME

L. DEGRAS (°°)

Des modèles d'Igname sont présentés à partir de séries de caractères

---

(°) Kyushu National Agricultural, Experiment Station, Kagoshima-Ken, Japon

(°°) Station d'Amélioration des Plantes, Centre INRA Antilles Guyane , 97 170 Petit-Bourg

nécessaires en culture clonale de *Dioscorea alata*, *D. cayenensis* et *D. trifida*. Une sélection intraclonale est possible en raison de l'hétérogénéité interne du Tubercule, de la diversité des populations clonales, de l'échelonnement de production et de la germination des bulbilles. On peut perler de "dérive somatique".

Plusieurs aspects du déterminisme de la tubérisation et de la floraison sont évoqués, le rapport jour/nuit, l'intensité d'éclairement, l'équilibre minéral du sol, les phases végétatives internes et les facteurs génétiques intervenant dans le déterminisme de la floraison.

Une recherche fondamentale sur l'orientation des structures axillaires par des substances de croissance vers la croissance végétative, la tubérisation ou la floraison est envisagée. De plus, l'analyse génétique de différents caractères et de différents systèmes de culture est abordée.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

CLONES DE PATATE DOUCE ADAPTES POUR L'AGRICULTURE LYBIENNE

W. A. WARID et al.(°)

Cinq essais ont été entrepris de 1971 à 1973 sur l'adaptabilité de quelques clônes introduits de patate douce. Un rendement moyen de tubercules commercialisables de 21,2 t/ha a été obtenu par le clône American provenant des Etats-Unis d'Amérique, 24,3-26,6 t/ha par le clône Kahera Hybrid, et 14,5-29,6 t/ha par le clône Mabrooka. Ces deux derniers clônes furent introduits d'Egypte. Le clône le plus variable en poids de parties aériennes, nombre de racines ou rendement fut Mabrooka et le moins variable fut Kahera Hybrid. Pour un clône donné, c'est le rendement qui a montré la plus grande variabilité. Il y a eu une corrélation non significative entre le poids de parties aériennes et le rendement pour deux clônes et entre le nombre de tubercules et le rendement pour tous les clônes.

(°) Department of Plant production , College of Agriculture, University of Tripoli, Tripoli , Lybia.

PRODUCTIVITE DE BASE

PRODUCTIVITE DES PLANTES A RACINES

R. S. LOOMIS, H. RAPOPORT(°)

La présence d'un organe de stockage souterrain donne un aspect particulier à la productivité des plantes. Cet aspect concerne le rôle de cet organe en tant que réservoir de produits de la photosynthèse en concurrence (compétition) avec la croissance de la feuille et de la tige. Les périodes longues et indéterminées au delà desquelles le stockage peut se produire signifient que cette concurrence influence la dynamique de la croissance de la plante durant une partie importante du cycle végétatif. Il est donc important que nous comprenions les mécanismes de régulation qui équilibrent le stockage en tenant compte des autres activités de croissance des plantes.

Bien que les plantes à racines induisent des problèmes particuliers dans la répartition des produits de photosynthèse, d'autres aspects de leurs procédés de production paraissent être similaires à ceux de la plupart des végétaux supérieurs.

Cet exposé sur la productivité des plantes à racines aborde en premier lieu les procédés de production des communautés de plantes, puis étudie la dynamique de la répartition pour la croissance de l'organe de stockage et son contrôle.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

PRODUCTION TOTALE DE MATIERE SECHE, RENDEMENT EN TUBERCULE ET COMPOSANTES DU RENDEMENT DE SIX CULTIVARS LOCAUX DE MANIOC (*MANIHOT ESCULENTA* CRANTZ) A TRINIDAD

E. B. HOLMES, L.A. WILSON(°°)

La production de matière sèche et la morphologie quantitative de l'appareil aérien, la distribution de la matière sèche, le rendement et les composantes du rendement

---

(°) Dep^{t} of Agronomy and Range Science, University of California, Davis, California 95616

(°°) Dep^{t} of Crop Science, University of the West Indies , St Augustine, Trinidad

de six cultivars représentatifs de Manioc de Trinidad sont présentés et les résultats sont discutés en relation avec le rendement des meilleurs cultivars et la productivité de l'espèce. On identifie ainsi un type de Manioc auquel peut s'appliquer l'amélioration du potentiel de rendement de l'espèce.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

L'EFFET DE COMPACTION DU SOL AUTOUR DES RACINES ET AUTOUR DU TUBERCULE SUR LE NOMBRE DE FEUILLES, LA SURFACE FOLIAIRE ET LE RENDEMENT EN TUBERCULE CHEZ *DIOSCOREA ALATA* L. CV WHITE LISBON YAM

T. U. FERGUSON, F. GUMBS(°)

L'effet de la compaction du sol autour des racines et du tubercule sur la croissance et le rendement de l'Igname *D. alata* cv. Lisbon Yam a été examiné à l'aide de boites spécialement construites. Chaque boite comportait un compartiment central pour le tubercule dans lequel, le tubercule se développait et deux compartiments latéraux dans lesquels se développaient les principales racines fibreuses.

La compaction du sol à la fois dans les deux compartiments réduit le nombre de feuilles, la surface foliaire et le rendement. Une relation linéaire étroite et positive a été observée entre le nombre de feuilles et le rendement. On peut supposer que la croissance du tubercule contribue substantiellement au développement de la plante en absorbant de l'eau et des matières minérales essentielles. La compaction dans le compartiment du tubercule n'a pas d'effet sur le nombre de tubercules, sa longueur et sa largeur. Toutefois, dans un sol compacté, le tubercule pénètre le sol moins profondément, tend à se développer davantage au dessus.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LE SYSTEME MUKIBAT DE PRODUCTION DE MANIOC

T. S. DHARMAPUTRA, G. H. DE BRUIJN(°°)

(°) Carib. Develop^{t} Bank. P.O. Box 408, Wildey, St Michael, Barbados

(°°) Depart^{t} of Soil Sc. Faculty of Agriculture, Brawijaya University , Malang, Indonesia

Le système Mukibat peut dépasser le rendement des systèmes normaux de production de manioc, une variété donnée réagit différemment au système, donc il peut être possible pour le haut rendement des variétés qui ont de bonnes caractéristiques culinaires mais qui seules ont une production moyenne dans un système normal de production.

La plus forte accumulation de matière sèche dans la racine du manioc Mukibat s'est produite entre 12 et 15 mois dans les trois variétés testées (il n'était pas nécessaire de faire des trous de plantation pour le système Mukibat). L'azote a été l'élément fertilisant limitant dans un dispositif.

Les scions pris sur des plantes Mukibat se sont révélés aussi bons que ceux pris sur le pied *M. glaziovii* originel. Deux types différents de scions ont été testés. Le type dénommé "noir" a été supérieur au type "blanc" dans un des dispositifs mais pas dans l'autre.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

PLANTATION DE MANIOC EN ASSOCIATION AVEC DU *STYLOSANTHES GUYANENSIS* SOUS COCOTIERS

J. M. NITIS, M. SUARNA(°)

Trois essais au champ,de plantation de manioc sous couverture et en association avec du Stylosanthes ont été faits à Bali. Le manioc planté en croisement diagonal avec le stylosanthes a donné un rendement en matière sèche semblable à celui du manioc planté sans stylosanthes. D'autres méthodes de semis du stylosanthes (à la volée, en andain, en entrecroisement, en semis en ligne à mi distance entre 2 plants de manioc) diminuent de façon significative (P = 0,05) et de 32 ou 51% le rendement en matière sèche du tubercule. Le semis en andain du stylosanthes sous manioc à la place du manioc avec stylosanthes de façon à augmenter l'espacement de 40 x 40 cm (sans stylosanthes) à 40 x 80 (avec stylosanthes) et de 60 x 60 à 60 x 120 cm a augmenté la production du tubercule de 20 et 22% respectivement.

(°) Department of nutrition and pasture Agronomy, F. K. H. P., Udayana University, Denpasar, Bali, Indonesia.

Avec un espacement plus large, la substitution diminue le rendement en matière sèche du tubercule de 28%. Dans l'autre essai, le semis en andain sous manioc a diminué le rendement en matière sèche de 14% (P = 0,05). Des engrais P K ou P K T pourraient diminuer une chute de rendement si importante. La combinaison manioc + stylosanthes a produit environ 69% de matière sèche de scion en plus que le manioc planté sans stylosanthes. On discute l'intérêt de planter le manioc en association dans des systèmes de cultures associées.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

EFFET DU POTASSIUM SUR LE RENDEMENT EN TUBERCULES ET L'ALIMENTATION MINERALE DE L'IGNAME

G. O. OBIGBESAN, A. A. AGBOOLA,
A. A. A. FAYEMI(°)

Les plus forts rendements en tubercules de *D. cayenensis* et de *D. rotundata* (var. aro) ont été produits en utilisant une dose de 30 kg de K_2O/ha tandis que *D. alata* et *D. rotundata* (var. efuru) ont donné un meilleur rendement avec une fumure de 60 kg de K_2O. Les différences de rendement dues aux variétés ont été significatives pendant les deux années d'expérience mais des réponses significatives à l'utilisation de K (potassium) ont été obtenues seulement dans l'essai de 1975 dans une zone où le potassium échangeable du sol était de 0,151 m.e q/100g.

Les fertilisations de potassium ont augmenté le pourcentage de tubercules commercialisables de toutes les espèces excepté *D. rotundata* (var. aro). Il y eut aussi des différences variétales dans le pourcentage de protéines brutes (5,2 - 8,3%) et le taux de fumure minérale. N (azote) et K (potassium) ont été les plus importants macro-éléments absorbés en grande quantité. L'absorption minérale moyenne à travers le tubercule s'est située entre 128 et 155 kg de N, 16,9 et 19 kg de P(phosphore) et 184 kg de K par hectare.

(°) Department of Agronomy, University of Ibadan, Ibadan, Nigéria.

EFFET DU POTASSIUM (K) ET DU SOUFRE (S) SUR LA CROISSANCE, LE RENDEMENT ET LA COMPOSITION DU MANIOC

A. G. N. NGONGI, R. HOWELER, H. A. Mac DONALD(°)

Trois essais au champ ont été entrepris en Colombie pour étudier les différences d'effets du chlorure de potassium (KCl) et du sulfate de potassium (K_2SO_4) sur le rendement en tubercules du manioc.

A Pance, où le soufre du sol SO_4 = -S était de 9,0 ppm, il n'y a pas eu de différence de rendement entre les parcelles avec KCl et celles avec K_2SO_4 mais à Carimagua et à Tranquero où le soufre du sol SO_4 = -S était de 4,0 à 4,5 ppm, K_2SO_4 a donné des rendements en tubercules significativement plus élevés que KCl. KCl + S (Soufre) du sol a donné des rendements semblables à ceux donnés par K_2SO_4 avec des taux de K équivalents.

Les rendements en tubercules ont augmenté avec la fertilisation de potassium. Une fumure de 120 kg de K_2O a paru convenir. Les rendements maxima en tubercules ont été respectivement de 40t/ha à Pance et de 20t/ha à Tranquero. Il y a eu une corrélation hautement positive entre les rendements en tubercules et le poids total de végétal frais produit par hectare.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

L'INTERACTION ENTRE LA CHAUX AVEC DES OLIGO-ELEMENTS ET LE PHOSPHORE DANS LA PRODUCTION DU MANIOC

R. H. HOWELER, L. F. CADAVID, F. A. CALVO(°°)

Le manioc semble être une plante alimentaire pleine de promesses pour les sols acides et infertiles des Plaines Orientales (Llanos Orientales) de Colombie étant

---

(°) Cornell University, Ithaca, N.Y.; CIAT, Cali, Colombie; Cornell University respectivement.

(°°) Cassava soils Program, Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombie

donné sa tolérance à l'acidité du sol. De nombreuses variétés ont été examinées pour leur tolérance à l'acidité du sol dans des parcelles recevant divers taux de chaux. La plupart des variétés ont donné une réponse positive à des faibles apports de chaux tandis qu'elles ont donné une réponse négative marquée à de fortes doses de chaux. Un essai chaux x oligo éléments a montré que la chaux réduisait de façon significative l'absorption du zinc (Zn), du manganèse (Mn), du cuivre (Cu) et du bore (B) et que de forts chaulages réduisaient les rendements en induisant la carence en Zn et peut être en Mn et en B. Le manioc semble avoir une très forte exigence de Zn.

Dans une expérience étudiant l'effet de la chaux sur l'absorption de P, le manioc a répondu au P principalement avec de faibles doses de chaux, tandis qu'avec de forts chaulages, la réponse à l'action de P était réduite. Donc la chaux peut améliorer la disponibilité du P du sol et réduire la fixation du P apporté. A de faibles chaulages, le manioc a répondu de façon prononcée à des apports aussi élevés que 200 kg de P_2O_5 /ha sous forme de superphosphate triple. L'apport en fumure de fond était nettement supérieur à l'apport fractionné tandis que la méthode d'application n'a pas eu d'effet significatif.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

BESOINS EN PHOSPHORE DE TROIS CULTIVARS DE PATATE *(IPOMOEA BATATAS* L.)

C. J. RENDLE, B. T. KANG[(°)]

Les cultivars de Patate Tib 3, Tib 4 et Tis 2534 ont été cultivés en pots dans un sol de la série Shanti, à 7 niveaux de concentration en phosphore dans la solution du sol allant de 0,01 à 1,6 ppm P.

Des réponses différentes et des exigences apparentes différentes en P ont été observées d'un cultivar à l'autre. A une concentration de 0,01 ppm P, plus de 70% du rendement maximum ont été obtenus chez les trois cultivars. Environ 95% du rendement ont été atteint à des concentrations de 0,05, 0,10 et 0,15 ppm P respectivement pour les cultivars Tib 3, Tib 4, Tis 2534.

(°) International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigéria.

EFFET DU FUMIER DE FERME ET D'UNE FERTILISATION MINIMALE NPK SUR LA CROISSANCE ET LA QUALITE DU MANIOC.

C. R. MOHAN KUMAR, R. C. MANDAL, G. M. NAIR, N. H. HRISHI(°)

L'utilisation de la vigueur hybride chez le Manioc à l'Institut Central de Recherches sur les cultures de Tubercules a montré le potentiel génétique dans l'application des fertilisants et l'orientation du rendement biologique total.

Un accroissement significatif du rendement en tubercule a été observé par l'application du fumier en combinaison avec l'azote, le phosphore et la potasse. Les traitements venant au second rang ont été la combinaison du fumier avec l'azote seul ou avec la potasse et le phosphore ensemble. Par contre, les rendements les plus faibles ont été obtenus dans les parcelles recevant le phosphore ou la potasse.

L'amertume du tubercule a été accrue par l'application du fumier de ferme tandis que celle de la potasse l'a diminuée.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

NUTRITION MINERALE DU MANIOC ET ADAPTATION A DES CONDITIONS DE FAIBLE FERTILITE

D. G. EDWARDS, C. J. ASHER, E. L. WILSON(°°)

Dans des essais utilisant les techniques de culture sur solutions, le manioc s'est révélé plus tolérant que le maïs et le soja aux pH bas et aux forts taux d'aluminium et de manganèse. Les besoins en potassium, azote et calcium pour une croissance maximum sont comparables à ceux des autres plantes. Dans le cas du phosphore, les besoins sont plus élevés que ceux des autres plantes. Néanmoins, les données montrent que le manioc tolère mieux de faibles taux de calcium, d'azote et de potassium dans la zone racinaire que les autres plantes. Le manioc peut emmagasiner dans ses tubercules dans des conditions de faible taux de phosphore.

(°) Central Tuber Crop Research Institute, Trivandrum, India

(°°)Department of Agriculture, University of Queenslant, St.Lucia, Queensland 4067, Austr.

CARACTERISTIQUES DES CULTIVARS DE MANIOC INDIGENES ET INTRODUITS EN GUYANA

A. H. WAHAB[°]

Un essai de rendement a été entrepris pendant 12 mois pour dégager les possibilités de 12 variétés de manioc sur des tourbes et des sols tourbeux de Guyana, ces terres sont pauvres quant à leur valeur agricole mais étendues quant à leur surface.

Sur les tourbes, les quatre variétés à haut rendement, M. Mexico 59, M. Mexico 23, Del Pais et M. Colombia 673 ont donné respectivement des rendements en manioc frais de 30,5, 19,3, 19,3 et 18,2 t/ha.

Sur les sols tourbeux, les variétés à haut rendement furent M. Mexico 59, Uncle Maek, Del Pais et M. Mexico 23 avec des rendements respectifs de 23,1, 22,1, 20,0 et 17,6 t/ha.

Les variétés aux rendements les plus bas sur les deux types de sols furent Chinese Stick (7,6 t/ha sur les tourbes et 9,0 t/ha sur les argiles tourbeuses) et Bitter-stick qui a produit 11,7 t/ha sur les tourbes et 9,0 t/ha sur les argiles tourbeuses.

Les données quant à la hauteur des pla ts, le développement des parties aériennes et souterraines n'ont pas mis en corrélation avec le rendement mais l'indice de récolte l'a été sur les deux types de sols. La matière utile (rapport racine épluchée/ racine non épluchée, n'est pas significativement différent sur les deux types de sol.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LA RECHERCHE SUR LE MANIOC AU NIGERIA AVANT 1972

E. E. UMANAH[°°]

(°) Guyana Sugar Corporation Limited, Georgetown, Guyana

(°°) Federal Department of Agricultural Research, P.B.M. 5042, Ibadan, Nigéria.

Cette mise au point sur les réalisations de la recherche sur le manioc au Nigéria pendant plus de 20 ans met l'accent sur le croisement, l'agronomie, l'analyse chimique, la physiologie, les ravageurs et les maladies, la génétique cellulaire (cytogénétique). Les objectifs de croisement et les variétés recommandées pour les différentes zones écologiques du pays sont discutés.

On donne des conseils de pratiques de techniques culturales qui se dégagent des résultats de recherche.

Dans le domaine de la recherche fondamentale, les caryotypes de quelques espèces du genre *Manihot* ont été déterminés et on avance l'hypothèse que le manioc est un allopolyploïde au nombre de chromosomes 2n = 36 et à un nombre chromosomique de base X = 9.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

PRODUCTION DE FEUILLAGE DE MANIOC

A. MONTALDO, J. J. MONTILLA(°)

Des recherches ont été menées sur la production de feuillage de manioc comme source de protéines pour l'alimentation animale. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec des coupes successives de feuillage à des intervalles de 3-4 mois avec des densités de plantes de 31250 et 15625 plants/hectare. Les productions obtenues furent : 14,5 t/ha de feuillage sec en 12 mois pendant la saison sèche, 19,6 t/ha en 12 mois pendant la saison pluvieuse et 35,2 t/ha en 17 mois pendant la saison pluvieuse.

Le contenu protéique du matériel (tiges, branches et feuilles) a varié entre 13,8 et 22,3% avec un rendement maximum en protéines de 2,7 t/ha par an.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

L'EFFET DE DIVERS TAUX DE FARINE DE FEUILLES DE MANIOC DANS LES RATIONS DES POULETS DE CHAIR

(°) Faculties of Agronomy and Veterinay Medicine respectively, Universidad Central, Maracay, Venezuela

J. J. MONTILLA, R. VARGAS, A. MONTALDO(°)

La farine de feuilles de manioc a été utilisée comme source protéique dans les rations de poussins de 1 jour Vantress x White Rock. Quand les rations ont été données sous forme de farine, le gain de poids et l'efficacité du régime alimentaire ont diminué avec tous les taux de supplémentation avec la farine jusqu'à la sixième semaine. Cette diminution était observable pendant les quatre dernières semaines seulement au niveau maximum de substitution.

La préparation en granulés a considérablement diminué les effets défavorables qui apparaissaient avec la forme farine.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

PRODUCTION, MANUTENTION, CONDITIONNEMENT, STOCKAGE ET COMMERCIALISATION EN CAROLINE DU NORD (ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

L. G. WILSON, C. W. AVERRE, H. M. COVINGTON(°°)

La Caroline du Nord a un excellent climat et des sols convenant à la production de patate douce "type igname" avec des rendements élevés. "Jewel" qui se conserve bien pendant plus de 9 mois provient de cet Etat. Pendant les 30 années passées, les efforts combinés des chercheurs, des vulgarisateurs, des cultivateurs intéressés et de l'agro-industrie ont réduit au minimum les effets des maladies et des insectes et introduit des améliorations dans les techniques de production, de récolte, de conditionnement, de stockage et de commercialisation.

La Caroline du Nord est le premier Etat producteur de patates douces aux Etats-Unis et fournit plus du tiers de la production. Les cultivateurs et les expéditeurs ont une association bien organisée, efficace pour promouvoir leurs produits à l'échelle nationale et pour soutenir tous les secteurs de l'agro-industrie de la patate douce. Celle-ci est la première denrée horticole de la Caroline du Nord et est vendue dans chaque marché à l'est des Montagnes Rocheuses.

La discussion comprend les problèmes, les recherches en cours et des perspectives d'avenir.

(°) Faculties of Vet. Sc. and Agron., Universidad Central, Maracay, Venezuela.
(°°)Agricult. Extension Serv., North Carolina State University, Raleigh, N.C. 27607, USA

PRODUCTION DE LA PATATE A HAWAII

J. S. TANAKA, T. T. SEKIOKA(°)

Ce texte décrit les pratiques culturales générales dans la production de la patate à Hawaii. Il présente les cultivars utilisés, la méthode de plantation, l'utilisation de fertilisants, la lutte contre les insectes, la récolte et les facteurs contribuant à accroitre le rendement.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LES PROGRAMMES DE L'IBPGR ET DE LA FAO POUR LA COLLECTE DE GERMPLASMES ET LEUR CONSERVATION EN LONGUE DUREE

J. T. SYKES(°°)

Le programme de la FAO (Food and Agriculture Organization - Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture) a démarré en 1961. Recommandés par le Groupe d'Experts de la FAO pour la Prospection et l'Introduction végétales, les normes et les procédés pour une conservation de longue durée de collections de base ont été proposés en 1975 ; ce qui comprenait les conditions recommandées pour le stockage des semences "orthodoxes".

Les institutions qui entretiennent des collections de "base" ou "actives" ont été déterminées par un recensement de la FAO. Nombre de ces institutions sont disposées à fournir de la place pour un stockage international. Cependant, les régions qui ont peu de possibilités de stockage répondant aux normes des collections de base sont l'Afrique, l'Asie du Sud et du Sud-Est et l'Amérique Centrale.

Théoriquement, des semences "orthodoxes", stockées selon une norme "préférée" et prescrite diminuent la nécessité de fréquentes régénérations des acquisitions. Le capital et les coûts opérationnels de magasins avec des températures en-dessous de

---

(°) Dept of Horticulture, University of Hawaii, Honolulu-Hawaii

(°°)Crop Ecology and Genetic resources service, Plant production and Protection division, FAO, Rome , Italy.

zéro, estimés comme non excessifs, ont besoin d'être calculés et ensuite précisés en détail.

Le Conseil International pour les Ressources Génétiques Végétales (International Board for Plant Genetic Ressources - IBPGR) a été établi en 1974. Son objectif de base est de promouvoir un réseau international pour les activités concernant les ressources génétiques. L'échange gratuit de matériels et d'information concernant la génétique végétale, la création de collections en double dans leur pays d'origine et la duplication de collections de base sont trois principes de base adoptés par le Conseil.

L'IBPGR a déterminé deux types de plantes et de régions comme étant l'étape originelle de ses priorités. Le manioc, la patate douce et l'igname sont parmi les plantes tropicales à tubercules qui ont été retenues comme prioritaires dans 10 des 14 régions désignées.

L'IBPGR est en train de promouvoir des collections de germplasme de plantes à tubercules, des légumineuses à graines, de millet et de riz en Afrique de l'Ouest ; de céréales en Afrique du Nord, en Inde et au Pakistan ; de riz en Asie du Sud-Est ; de pomme de terre, de légumineuses et de graminées fourragères tropicales, de maïs et d'arachide en Amérique latine.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

PERTES AVANT ET APRES RECOLTE

LES MALADIES DU MANIOC ET LA LUTTE CONTRE CES MALADIES

J. C. LOZANO, E. R. TERRY(°)

Dans l'objectif d'une lutte contre les maladies, les agents pathogènes du manioc sont classés de la façon suivante :

a) ceux qui attaquent le matériel de propagation végétative,

b) ceux qui atteignent le feuillage et les tiges,

c) les agents pathogènes de pourriture des racines, agents qui induisent des pertes avant et après récolte.

Des mesures de lutte contre chacune de ces catégories sont discutées et des recommandations sont faites.

Cependant, ces mesures devraient être appliquées comme partie d'un système intégré pour tout programme de culture du manioc.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LUTTE AU CHAMP CONTRE LA MOSAÏQUE DU MANIOC DANS LA PROVINCE COTIERE DU KENYA

K. R. BOCK, E. J. GUTHRIE, A. A. SEIF(°°)

Une série d'essais d'observation pour étudier l'épidémiologie au champ de la mosaïque du manioc a été entreprise à la Station de Recherches Agricoles, à Mtwapa province de la côte, de 1973 à 1976. Ces essais ont été faits sur le cultivar 46106/27 modérément tolérant et le cultivar F 279 hautement sensible.

(°) Centro internacional de Agricultura tropical, Apartado Aéréo 67-13 Cali, Colombia, and Internacional institute of Tropical Agriculture, P.M.B. 5320,Ibadan Nigéria respectiv.

(°°)BOCK and GUTHRIE, Ministry Of Overseas Development Crop Virology Project, East african Agricult. and Forest. Res. Organ., P.O. Box 30148, Nairobi, Kenya ; SEIF, Department of Agriculture, Coast Agricultural Research Station, P.O. Box 16, Kikambala, Kenya

Les résultats montrent que la lutte au champ contre la mosaïque dans les districts côtiers du Kenya est possible, par l'emploi de matériel de plantation exempt de mosaïque, par l'élimination des plantes infectées, en ménageant un isolement suffisant entre parcelles saines et parcelles infectées.

On suggère aussi que dans les conditions climatiques existantes, l'homme, en utilisant des boutures infectées est un vecteur plus nuisible que la mouche blanche.

Les pertes de rendement dues à la mosaïque avec les cultivars 46106/27 et F 279 étaient respectivement de 70 et 86% ; la chute de rendement est significativement plus grande pour le cultivar F 279 que pour 46106/27.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

SYNONYMIE DANS LES MALADIES VIRALES DE LA PATATE DOUCE

J. MUKIIBI[°]

La littérature sur les maladies virales ou d'apparence virale de la patate douce suggère qu'il y a seulement deux maladies réellement causées par les virus : la mosaïque de la patate douce avec beaucoup de synonymes et la nécrose interne de la patate douce.

Les autres maladies d'apparence virale sont, soit causées par des myco-plasmes, par des acariens, soit de nature physiologique.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

L'EFFET DE LA MOSAÏQUE SUR LE RENDEMENT DE LA PATATE DOUCE EN OUGANDA

J. MUKIIBI[°]

La maladie virale de la mosaïque de la patate douce a causé une réduc-

[°] Department of Crop Science, Makerere University, P.O. Box 7062, Kampala, Uganda

tion de rendement de 57%, à la fois en poids et en nombre de tubercules produits par la variété Kyebandula.

Les parcelles d'essais étaient cultivées à la ferme de l'Université Makerere en Ouganda.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

INCIDENCE, SYMPTOMATOLOGIE ET TRANSMISSION D'UN VIRUS DE L'IGNAME AU NIGERIA

E. R. TERRY(°)

L'incidence d'une maladie virale de l'espèce *Dioscorea* a été la plus forte sur la variété Ihobia de *D. rotundata*. Les symptômes au champ comprenaient le verdissement en bandes des nervures, le rabougrissement et l'enroulement des feuilles.

Le virus a été transmis mécaniquement et par les nymphes et les adultes ailés de l'aphide du coton *Aphis gossypii* aux plants de *D. rotundata*.

Les études de transmission mécanique et par vecteurs sur des plantes ont montré principalement le verdissement en bandes des nervures. On discute le rôle de *A. gossypii* dans l'extension au champ de cette maladie.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LE METABOLISME DES LIPIDES DANS UN MANIOC INFECTE PAR LE VIRUS DE LA MOSAIQUE

C. A. NINAN, SUSAN ABRAHAM, L. SANDHYAVATHI BAI, P. N. CHANDRASEKHARAN NAIR, PHILOMENA KURIACHE (°°)

(°) International Institute of Tropical Agriculture, P.M.B. 5320, Ibadan, Nigéria

(°°) Department of Botany, University of Kerala, Trivandrum, India.

Deux variétés de manioc M 4 et M 165 (numéros matricules M 67-01 et M 72-10) ont été choisis pour des études sur le métabolisme lipidique dans des plants de manioc infectés par le virus de la mosaïque. Il y a une diminution des lipides totaux, des phospholipides et des triglycérides dans les feuilles et dans les pétioles des deux variétés infectées.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

MALADIES BACTERIENNES DU MANIOC A TAÏWAN

L. S. LEU(°)

La maladie bactérienne commune, la plus importante maladie du manioc à Taïwan, était probablement présente avant 1945. La maladie est endémique et transmise d'abord par les boutures contaminées et ensuite par l'eau de pluie entraînée par le vent. Les taches angulaires de la feuille, le flétrissement, la défoliation, des exsudations gommeuses sur le lobe foliaire, sur le stipule, sur la tige et particulièrement sur les deux dernières, la mort des plantes sont causés par la bactérie *Xanthomonas manihotis* qui envahit les systèmes vasculaires. Cette bactérie peut infester tout le genre *Manihotis* et a une faible capacité de survie dans le sol.

La maladie a été provoquée par l'emploi de suspension bactérienne, par trempage de boutures saines, par injection dans des jeunes tiges, par pulvérisation sur des plantes entières, en coupant des feuilles de jeunes plants avec des ciseaux contaminés, en versant la suspension sur les racines blessées de jeunes plants.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

FACTEURS MODIFIANT L'INCIDENCE DE LA MALADIE BACTERIENNE DU MANIOC EN AFRIQUE

E. R. TERRY(°°)

(°) Plant pathol. Div., Plant protect. Center, Wufeng, Taichung 431, Taiwan, Rep. of China

(°°) International Institute of Tropical Agriculture, P.M.B. 5320, Ibadan, Nigéria

La maladie bactérienne du manioc (*Xanthomonas manihotis*) est une maladie très répandue et qui fait beaucoup de dégâts en Afrique. Sa gravité en Afrique varie selon les régions et selon les conditions climatiques. Les facteurs qui peuvent modifier cette gravité sont le type de sol, le climat, les pratiques culturales et les variétés; Cette communication comprend la répartition et l'importance économique de la maladie ainsi que les résultats d'études épidémiologiques.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

EFFET DU POTASSIUM ET DE LA MALADIE BACTERIENNE SUR LE RENDEMENT ET LA COMPOSITION CHIMIQUE DE CULTIVARS DE MANIOC

G. O. OBIGBESAN, E. O. MATULUKO(°)

Des études sur des cultivars de manioc ayant différents degrés de sensibilité à la maladie bactérienne causée par *Xanthomonas manihotis* ont montré que l'infection a une influence différentielle sur les éléments nutritifs minéraux et le taux d'amidon des cultivars.

La maladie a causé une réduction de la teneur en macro-éléments, une plus forte accumulation d'oligo-éléments dans les feuilles malades et modifié la qualité du tubercule en diminuant le pourcentage de la teneur en amidon. Malgré une tolérance relativement plus grande du cultivar 60506, la maladie bactérienne a réduit de façon significative les rendements en tubercules et en amidon.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

DISTRIBUTION MONDIALE, IDENTIFICATION ET LUTTE CONTRE DES MALADIES DU MANIOC

A. C. BELLOTTI, A. VAN SCHOONHOVEN(°°)

(°) Deparment of Agronomy, University of Ibadan, Nigéria

(°°) Centro internacional de Agricultura Tropical, Apartado Aéréo 67-13, Cali, Colombia

De nombreux insectes et acariens ont été identifiés comme ennemis du Manioc. Ils représentent un large éventail faunistique ; plus de 100 espèces ont été relevées. Beaucoup sont des parasites mineurs et provoquent peu de pertes économiques. Toutefois, les recherches récentes ont montré que plusieurs parasites peuvent provoquer des pertes dans les cultures et doivent être classés comme parasites majeurs. Ce sont les acariens, thrips, foreurs de tige, aleurodes, chenilles de la feuille, vers blancs et cochenilles. Beaucoup tels que les acariens (aleurodes, cochenilles, vers blancs), foreurs de tige, fourmis défoliatrices, termites sont distribués mondialement. D'autres sont des parasites locaux ou limités à un ou deux continents. Le contrôle chimique des parasites du Manioc est anti-économique dans de nombreuses régions où il représente une culture de faible revenu. Les pesticides sont coûteux et leur usage continuel est impraticable en raison de la longue durée de la culture. La plus grande importance doit être donnée à l'utilisation de variétés résistantes, la lutte biologique et l'amélioration des pratiques culturales. L'usage strict de quarantaine devrait être imposé pour prévenir la diffusion des parasites du Manioc là où ils n'existent pas encore.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

LA DYNAMIQUE DES POPULATIONS DE L'ACARIEN VERT DU MANIOC *(MONONYCHELLUS TANAJOA)* ET SON PREDATEUR *OLIGOTA*

Z. M. NYIIRA(°)

L'acarien vert du manioc *Mononychellus tanajoa* (Bondar) (Acarina : Tetranychidae), connu aussi comme l'acarien de la feuille de manioc est un parasite nouveau en Afrique. Sa menace potentielle pour la production du manioc en Afrique a déclenché des recherches poussées sur sa biologie, son écologie et les possibilités de lutte. Les infestations initiales de cet acarien commencent dans des lieux abrités le long des côtes et des nervures des feuilles de manioc.

Des populations plus denses sont observées pendant de courtes périodes sèches et on trouve plus d'acariens dans la moitié inférieure de la feuille. La proportion d'acariens actifs, d'oeufs, de mâles et de femelles sur les moitiés apicale et basale de la feuille sont discutées. Les plants de 3 à 10 mois étaient infestés de façon plus dense

(°) Dep^{t} of Agric., Kawanda Res. Station, P.O. Box 7065, Kampala, Uganda

que les plantes plus jeunes et plus vieilles.

Certaines variétés tolèrent moins d'acariens d'où l'idée d'un degré de résistance. La réduction du nombre d'acariens est liée plus à l'absence de feuilles qu'aux conditions climatiques bien que la pluie et probablement l'humidité relative aient des effets négatifs sur la progression de la population d'acariens.

Le Staphylinidée *Oligota* était le prédateur dominant et répandu. Il est apparu en quantités suffisantes et en même temps que l'acarien vert du manioc. La population a nettement diminué quand la population hôte a commencé à décroître.

Les résultats mettent en évidence le potentiel de résistance variétale du manioc et la lutte biologique comme possibilités effectives de lutte intégrée contre *M. tanajoa*.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

REPARTITION, BIOLOGIE ET DYNAMIQUE DE POPULATION DE L'ACARIEN DU MANIOC, *(MONONYCHELLUS TANAJOA)* DANS LES REGIONS TROPICALES DU NOUVEAU MONDE

M. YASEEN, F. D. BENNETT[(°)]

Des recherches sur la biologie et l'écologie de l'acarien vert du manioc et de ses ennemis naturels, aussi bien que ceux des autres acariens du manioc, pour évaluer la suite de l'expérimentation en Afrique sont menées dans les régions tropicales du Nouveau Monde depuis aout 1974 par l'Institut de Lutte biologique du Commonwealth (Commonwealth Institute of Biological Control) de Trinidad. A Trinidad, les densités de *M. tanajoa* sont étroitement liées aux pluies ; les périodes sèches entrainent le développement de fortes populations d'acariens. L'âge et l'état physiologique de la plante-hôte aussi influencent grandement les densités d'acariens. La dispersion des acariens est influencée par le vent. Des observations régulières sur plusieurs variétés de manioc en 1975 n'ont révélé aucune d'entre elles comme étant résistante aux attaques d'acariens.

Les prédateurs jouent un rôle significatif dans la régulation des densités de populations de l'acarien. Parmi les nombreux prédateurs recensés, *Oligota minuta*, le prédateur dominant, *Typhlodromalus limonicus* et *T. rapax*, deux acariens prédateurs importants méritent d'être introduits contre *M. tanajoa* en Afrique.

(°) Commonwealth Institute of Biological Control, Gordon Street, Curepe, Trinidad

SENSIBILITE DES TRANCHES DE MANIOC A *ACAECERAS FASCICULATUS*

K. S. PILLAI[°]

Des études ont été faites pour constater la sensibilité relative de tranches de manioc préparées à partir de différentes variétés à *A. fasciculatus*. L'insecte à tester a été prélevé dans le magasin de stockage et élevé au laboratoire sur des tranches de manioc.

Dix variétés de manioc H 165, H 226, H 1687, H 2304, H 38, H3641, H 312, H 97, H 2059 et H 1310 ont été employées. H 226 et H 2304 ont été les moins sensibles.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

ATTAQUE DE COCHENILLE SUR LE MANIOC EN AMAZONIE

M. D. ALBUQUERQUE[°°]

Une forte attaque sur manioc par une cochenille (identifiée ensuite comme étant *Phenacoccus sp.*) s'est produite pour la première fois dans le territoire Amapa au Brésil. L'insecte est décrit et on recommande des mesures de contrôle efficaces.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

(°) Central Tuber Crops Research Institute, Trivandrum, India

(°°) Brazilian Agricultural Research Institute (EMBRAPA), Humid Tropical Agricultural Research Centre, Belém, Brazil.

UTILISATION

UTILISATION DES POMMES DE TERRE DANS LES ZONES TROPICALES

N. R. THOMPSON, R. T. WURSTER, K. D. SAYRE(°)

Les recherches au Centre International pour la Pomme de Terre (International Potato Center) au Pérou ont démontré qu'on pouvait obtenir d'excellents rendements en pomme de terre dans des environnements tropicaux de basse et de moyenne altitudes.

Les clones qui sont bien adaptés à ces conditions mûrissent rapidement (65-90 jours). Cette caractéristique permet plus de souplesse pour inclure la pomme de terre dans les systèmes d'exploitation des contrées tropicales d'altitudes moyenne et basse.

Le potentiel pour une forte production de glucides et le taux assez élevé de protéines de grande qualité que la pomme de terre peut produire dans de courtes périodes indiquent clairement qu'elle peut jouer un rôle important dans la diversification et l'amélioration de la situation nutritionnelle de nombreuses régions tropicales.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

L'UTILISATION DES POMMES DE TERRE "AMERES" DANS LES REGIONS TROPICALES FROIDES DE L'AMERIQUE LATINE

J. A. CHRISTIANSEN, N. R. THOMPSON(°°)

Ce rapport est une partie d'une étude entreprise avec des "pommes de terre amères" en 1971. Elle a été complétée dans le département de Physiologie Végétale de l'Institut International de la Pomme de terre (International Potato Center) en 1976.

Le but de cette recherche était de dégager :

1) le rendement potentiel des "pommes de terre amères",

(°) On leave from Michigan State University, USA; Regional Research and Training, International Potato Center, Lima, Peru, and Department of Plant PHysiology, Int. Potato Center Lima, Peru respectively.

(°°) Ministry of Nutrition, Nat. Potato Program, Lima Peru, Michigan State University, Department of Food Science, East Lansing, Michigan, USA respectively.

2) la valeur nutritive du "chuño" (pomme de terre séche),

3) son utilisation comme source protéique et énergétique dans les pays de l'Amérique latine.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

UTILISATION DU MANIOC DANS LES SYSTEMES AGRO-INDUSTRIELS

D. J. Mc CANN (°)

Le manioc est une production idéale pour l'usage dans les systèmes agro-industriels. Les concepts de base pour un système agro-industriel correctement conçu et basé sur le manioc sont expliqués et on discute les procédés industriels qui ont le plus grand potentiel.

Si la recherche et le développement dans les secteurs agricole et industriel peuvent travailler ensemble, le manioc pourrait alors être une importante source d'aliments, de produits chimiques et d'énergie dans une dizaine d'années.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

EFFICACITE DU SYSTEME DE GESTION DES PRODUCTEURS DE TUBERCULES DANS LES ILES FIDJI

S. CHANDRA, A. J. DE BOER (°°)

On mesure l'efficacité de la répartition des ressources chez les producteurs de tubercules dans la vallée de Sigatoka, aux îles Fidji en employant l'estimation des flexibilités de production et les produits de valeur marginale de quatre

---

(°) Department of Chemical Engineering, University of Sydney, Sydney, Australia 2006

(°°) Department of Agriculture, Fiji, and Department of Agriculture, University of Queensland, St Lucia, Queensland 4067, Australia respectively.

facteurs de production - terre, travail, capital et dépenses courentes.

Le modèle de production de tubercules est basé sur le type Cobb-Douglas de fonction de production dans lequel des variables de simulation furent aussi incorporées pour mesurer les effets d'environnement de région, de sols et de durée sur le rendement brut de l'exploitation.

On a trouvé que les producteurs de tubercules les plus efficaces sont ceux qui exploitent des sols à texture légère dans la partie inférieure de la vallée de Sigatoka et que les facteurs de production les plus importants sont le travail et le capital. On fait des recommandations sur les niveaux optima d'emploi des ressources dans diverses conditions de capital limité et de disponibilité donnée de terres ou de force de travail.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

L'IMPORTANCE DE L'INDUSTRIE DU MANIOC DANS L'ECONOMIE DE LA COLOMBIE

H. VALDES SANCHEZ[°]

Un grand nombre de pays dont la Colombie peuvent ne jamais espérer être auto-suffisants pour certaines céréales telles que le blé, donc il est vital de développer la production d'autres cultures connues pour avoir une bonne croissance. La farine de manioc est un substitut convenable de la farine de blé.

Donc, comme investissement contre un futur manque mondial de farine de blé, la production du manioc devrait être développée de façon à assurer une bonne quantité de matière première pour alimenter des industries de transformation.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

UNE ESQUISSE DES PRATIQUES DE PRODUCTION DE MANIOC EN THAÏLANDE

(°) Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, Programa de Desarrollo y Diversificación de Zonas Cafeteras, Apartado Aéreo 30244, Bogotá, Colombia.

T. P. PHILLIPS(°)

Ce document présente quelques résultats préliminaires d'une étude agro-économique des producteurs de manioc en Thaïlande. Cette étude fait partie d'un réseau international plus vaste d'études achevées ou en cours en Colombie, au Nigéria et au Brésil. Toutes les études ont un thème commun : l'analyse des relations économiques et agronomiques liées à la production du manioc. Cependant, vu les différences selon les pays, des objectifs spécifiques sont précisés pour chaque étude.

Les objectifs de cette partie de l'étude thaïlandaise sont :

1) la prévision de la production totale et des surfaces cultivées en manioc en Thaïlande pour 1974 et 1975,

2) l'identification des plus importants types de pratiques de production,

3) l'identificatinn des facteurs encourageant ou décourageant l'emploi de certaines technologies.

Les données pour ce texte ont été extraites de deux questionnaires. Le premier concernait les surfaces cultivées et la production (2153 exploitants), le second, les pratiques de production et de commercialisation (501 cultivateurs).

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

L'ACTION PROPHYLLACTIQUE DU MANIOC

O. L. OKE(°°)

Les glycosides cyanogènes sont toxiques à fortes doses mais le corps peut tolérer de faibles doses qui sont converties en composés physiologiquement très actifs, à savoir, le glucose, le cyanate et le thyocyanate (utilisés pour les crises d'anémie et certaines hypertensions), l'acide salicylique et ses isomères (un anti-pyrétique et analgésique), et l'acide cyanhydrique (un puissant toxique végétal).

(°) School of Agricultural Economics, University of Guelph, Guelph, Canada

(°°) Chemistry Deparment, University of Ife, Ile-Ife, Nigéria

Dans certaines conditions telles que le développement de néoplasme ou de schistosomiase, les cellules affectées contiennent de forts taux de glucosidases ou de glucuronidases mais sont dépourvues de l'enzyme sulfocyanogène pour convertir l'acide cyanhydrique fortement toxique, en thyocyanate beaucoup moins toxique. Ceci aboutit donc à une toxicité sélective dans laquelle les cellules sont détruites mais où les cellules somatiques ayant des taux élevés d'enzyme sulfocyanogène survient.

Puisque les régimes alimentaires de populations des pays en voie de développement contiennent beaucoup de manioc à fort taux de glycosides cyanogènes, ceci pourrait donner une explication prophyllactique de la rareté des crises d'anémie cellulaire et du cancer intestinal.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

L'EFFET TOXIQUE DU MANIOC SUR LA THYROÏDE HUMAINE

F. DELANGE, P. BOURDOUX, M. CAMUS, M. GERARD, M. MAFUTA,
A. HANSON, A. M. ERMANS (°)

Des recherches préalables sur l'endémie du goître dans l'île Idjwi (Zaïre oriental) a fait supposer que le manioc pourrait jouer un rôle dans l'éthiologie du goître endémique. Le mécanisme supposé était une perte d'iode dans l'urine, perte due à l'action antithyroïdienne du sulfate cyanhydrique provenant de la transformation endogène du linamarine (glucoside cyanogène) contenu dans le manioc. Cette hypothèse a été ensuite confrontée sur l'examen de 677 habitants d'une autre zone endémique où le goître est très développé, la région d'Ubangi (nord ouest du Zaïre) où le manioc est aussi un aliment de base.

La très faible excrétion rénale d'iode (11,3µg/jour) et la forte teneur en sulfate cyanhydrique du sérum (0,83mg/100ml) et de l'urine (11,3mg/jour) montrentuque cette population est affectée par une très forte déficience en iode et par la consommation d'un aliment générateur de goître. La consommation du manioc est suivie par un accroissement aigu d'iode stable dans l'excrétion urinaire et dans le taux de sulfate cyanhydrique du sérum et de l'urine. Les plus fortes concentrations de sulfate cyanhydrique dans l'u-

---

(°) Goitre Programme in Zaïre of CEMUBAC (Centre d'Etudes Médicales de l'Université de Bruxelles dans les Actions de Coopération, Belgium)-IRS (Institut pour la Recherche Scientifique, Zaïre), Departments of Pediatrics and of Radioisotopes, University of Brussels.

rine sont observées chez les sujets présentant les goîtres les plus développés.

Les données confirment l'hypothèse selon laquelle la consommation de manioc augmente la concentration de sulfate cyanhydrique du sérum lequel sulfate a une action antithyroïdienne et cause une perte d'iode dans l'urine.

Etant donné la déficience en iode existant à l'origine dans le régime alimentaire, ce mécanisme pourrait jouer un rôle critique dans le développement du goître.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

L'UTILISATION DU MANIOC COMME SOURCE DE GLUCIDES POUR LES PORCS

V. F. HEW, R. I. HUTAGALUNG(°)

On présente le manioc comme une source énergétique valable et bon marché pour les porcs. Le choix correct de manioc ayant peu de glucosides cyanogènes et l'emploi de protéines de haute qualité pour compenser les déficiences nutritionnelles en acides aminés et en vitamines rendent possible le remplacement de céréales par le manioc. L'emploi du manioc réduirait réellement le coût de la nourriture.

30 porcs Landrace furent soumis à des régimes contenant 0, 15, 30, 45 et 60% de manioc comme source énergétique. On n'a pas observé de différence significative, ni dans les performances, ni dans les caractéristiques des carcasses. L'augmentation des proportions de manioc était accompagnée d'une augmentation des quantités de farine de poisson, source de protéines de haute qualité et localement disponible. L'introduction de farine de poisson plutôt que d'autres protéines végétales dans les régimes à forte proportion de manioc est comparable à la complémentation de régimes à base de manioc par la méthionine ou d'autres acides aminés de synthèse.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

UTILISATION DU MANIOC COMME COMPLEMENT DANS L'ALIMENTATION DES POULETS DE CHAIR

(°) Anim. Improv. Div., Malaysian Agricult. Res. and Develop. Instit., Serdang, Selangor Malaysia, and Faculty of Agric., University of Malaya, Kuala Lumpur 22-11, Malaysia respect.

Sarote KHAJARERN, Jowaman M. KHAJARERN(°)

Deux essais ont été menés pour déterminer la valeur du manioc en remplacement du maïs dans les rations de poulets. On a utilisé des poussins Arbor Acres d'un jour.

Dans le premier essai, on n'a pas observé de différences significatives dans le gain de poids et la transformation de l'aliment pour des poussins recevant en remplacement 0, 7,5, 15, 22,5 et 30% de granulés de manioc. Cependant, dans le deuxième essai, un gain de poids et une transformation de l'aliment significativement plus faibles ($P<0,05$) ont été observés pendant les périodes d'âge de 1 à 5 semaines quand les rations contenaient 0, 10, 20, 30, 40 et 50% de farine de tubercule de manioc.

On a aussi observé que le gain de poids ne diminuait pas tant que les rations ne contenaient pas plus de 30% de farine de tubercule de manioc. La capacité des poulets à utiliser cette farine a augmenté avec l'âge. Les résultats ont montré que, pendant les périodes d'âge de 5 à 9 et de 1 à 9 semaines, on n'a pas observé de différences significatives quant au gain de poids et à la conversion alimentaire quand la teneur en farine des rations augmentait.

Les facteurs limitants le remplacement maximum et la faisabilité économique de l'utilisation de produits du manioc à la place du maïs ont été : les teneurs en fibre et en protéines ; les prix du manioc en comparaison de ceux des farines de poisson et de soja.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

ENRICHISSEMENT PROTEIQUE DU MANIOC PAR LA FERMENTATION AVEC DES MICRO-ORGANISMES FONGIQUES ET LE ROLE DES SUPPLEMENTS AZOTES NATURELS

G. VARGHESE, J. J. THAMBIRAJAH, F. M. WONG(°°)

Des tentatives pour produire du manioc enrichi en protéines par fermen-

---

(°) Anim. Sci. Department, Facult. of Agric., Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand
(°°) Faculty of Agriculture, University of Malaya, Kuala LUmpur 22-11, Malaysia.

tation à l'état solide pour l'alimentation animale, fermentation faite avec des souches
que/ locales sélectionnées de *Rhizopus*, *Aspergillus* et *Neurospora*, ont montré/les taux protéiques des produits fermentés n'ont pas dépassé 3%. Parce que cette valeur est faible pour l'alimentation animale, la capacité des suppléments azotés naturels à augmenter l'activité microbienne a été testée. Une supplémentation avec 35% de fumier de poule a augmenté leurs taux de protéines à 8-10,5% et avec des tourteaux de soja, d'arachide et d'ananas dans la proportion de 25%, les taux de protéines étaient respectivement de 40, 10 et 7%. En combinaison avec le fumier de poule (12,5 + 12,5%), les valeurs protéiques ont varié entre 8 et 18% pour le tourteau de soja, entre 8 et 10% pour le tourteau d'arachide et entre 5 et 7% pour le tourteau d'ananas. Les résultats ont montré que la supplémentation a augmenté l'efficacité de la fermentation et contribué à augmenter les teneurs protéiques.

Un procédé pour la fermentation du manioc à l'état solide avec des suppléments azotés naturels a été développé comme une première étape vers la conception d'une usine pilote pour la production en continu.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

UTILISATION DE MANIOC A VALEUR NUTRITIVE AMELIOREE DANS LES RATIONS DE POULETS ET DE PORCS

R. I. HUTAGALUNG, P. H. TAN(°)

On discute des études concernant l'amélioration nutritive du manioc au moyen de la supplémentation et de la fermentation. Un essai a été fait pour dégager l'effet du remplacement du maïs par des doses croissantes de manioc fermenté sur les performances de poulets de chair. De plus, les résultats préliminaires du métabolisme de l'iode chez des porcs nourris au manioc sont présentés.

Le remplacement du maïs avec du manioc fermenté jusqu'à 50% a donné des résultats de performance qui peuvent être rapprochés favorablement avec le témoin. Le remplacement total du composant maïs du régime poulet par le manioc fermenté n'a pas notablement diminué les performances. Une amélioration ultérieure dans la qualité protéique du manioc fermenté et une complémentation efficace avec d'autres éléments nutritifs apportera une amélioration successive des régimes pour poulets et porcs.

(°) Faculty of Agriculture, University of Malaya, Kuala Lumpur 22-11, Malaysia.

UTILISATION DE REGINES A BASE DE MANIOC DANS L'ALIMENTATION DU PORC

G. G. GOMEZ, C. CAMACHO, J. H. MANER(°)

Un programme d'alimentation de truies basé sur des régimes à forts taux (60 à 70%) de farine de manioc doux avec de la farine de soja comme source protéique, sans complémentation de méthionine mais convenablement enrichi en vitamines et en minéraux, a été expérimenté pendant toute la vie des animaux. Les résultats expérimentaux ont été comparés avec ceux d'un régime-témoin basé sur le maïs commun et la farine de soja.

Les jeunes truies nourries avec la farine de manioc ont gagné du poids plus lentement pendant les périodes de croissance et de finition. Néanmoins, elles ont gagné du poids par la suite, pendant la période d'allaitement, tandis que celles du lot témoin en ont perdu pendant cette période.

Les résultats montrent que les régimes expérimentaux avec des taux élevés de farine de manioc doux sans addition de méthionine ont donné un plus petit nombre de porcs par portée, ce qui donne des poids totaux par portée plus bas que ceux auxquels on pourrait s'attendre. La quantité d'aliment requise pour produire un porc sevré était plus grande pour le lot nourri au manioc que pour le lot témoin.

Les quantités de farine de soja requises pour équilibrer l'azote total était significativement plus grandes dans les régimes à base de manioc que dans ceux à base de maïs.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

MISE AU POINT D'UNE USINE PILOTE POUR LA PRODUCTION DE PROTEINES FONGIQUES A PARTIR DU MANIOC

K. F. GREGORY, A. G. MEIERING, F. A. AZI, J. A. D. SEDGWICK,
J. D. CUNNINGHAM, S. J. Mac LEAN, J. SANTOS-NUÑEZ, G. GOMEZ(°°)

(°) Swine Production System Program, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) Apartado Aéreo 67-13 Cali, Colombia; Apartado 245, Pucallpa, Perú, Fundacao Rockefeller, Caixa Postal 511, 40.000 Salvador Bahia, Brasil, respectively.

(°°) GREGORY, MEIERING, CUNNINGHAM, AZI, SEDGWICK, University of Guelph, Guelph, Canada SANTOS-NUNEZ, GOMEZ, Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia.

On a entrepris la mise au point d'une usine pilote pour la production en conditions non aseptiques et à hautes températures de protéines à partir d'une pâte de manioc par des microorganismes fongiques tolérants à la chaleur.

Les seuls compléments nutritifs nécessités par la culture prototype (*Aspergillus fumigatus* I-21A, un mutant ne formant pas de spores) pour la transformation de 4% de glucides (environ 15% de manioc frais) se sont révélés être l'urée (0,345%), KH_2PO_4 (0,05%) et l'acide sulfurique (environ 0,15% d'acide à concentration 9 N pour amener le milieu au pH 3,5 et fournir du soufre). L'installation comprend des équipements pour laver et râper les tubercules de manioc, un fermenteur de démarrage auto-aspirant de 300 l., un fermenteur principal auto-aspirant de 4500 l., un équipement de pressage et de filtration à rouleaux pour récolter la biomasse et une unité à toit ouvrant pour le séchage à l'air et au soleil du produit.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

ACTIVITE DES LIPASES ET TRANSFORMATION DE CORPS GRAS EN GLUCIDES DANS LE MANIOC

F. NARTEY(°)

On a étudié les activités de la lipase, de l'isocitrate lyase et de la malate synthétase dans le manioc. Les enzymes étaient présents dans les semences mures et sèches. Leur activité a augmenté progressivement pendant la phase initiale de germination. Cependant dans la période post-germination de croissance dans l'obscurité, les activités de ces enzymes ont augmenté rapidement et atteint leurs pics de croissance pendant la période de synthèse et de stockage maxima de glucides, période qui coïncide avec la période de dégradation maximum des lipides.

Cette coïncidence a montré que le mécanisme corps gras-glucides dans le manioc met en jeu les enzymes clés du cycle de l'acide glyoxilique.

(°) Institute of Plant Physiology, University of Copenhagen, ϕ. Farimagsgade 2A, 1353 Copenhagen K., Denmark.

UN SYSTEME DE PRODUCTION D'ALIMENTS A PARTIR DE PLANTES A TUBERCULES

T. O. M. NAKAYAMA, J. H. MOY, J. L. F. da FONSECA(°)

La production d'aliments de conservation stable et d'emploi commode à partir de plantes à tubercules implique plusieurs étapes qui peuvent être abordées dans divers ordres. Pour le malanga *(Colocasia esculentum)*, il est possible de séparer les facteurs d'âcreté par gravitation, de stabiliser le produit par déshydratation et de l'utiliser dans la confection de nouilles qui peuvent être préparées par simple cuisson.

Ces étapes font partie d'une étude plus large, orientée vers un système de production d'aliments énergétiques à partir de plantes à tubercules.

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

MECANISATION DE LA PRODUCTION DE L'IGNAME ET DE LA PATATE DOUCE A BARBADE

J. P. W. JEFFERS(°°)

Une planteuse construite localement et une repiqueuse importée ont été employées à l'échelle du champ pour planter respectivement, des ignames et des patates douces. La récolte a été faite en utilisant une machine de construction locale qui aide à la récolte et une arracheuse élévatrice importée.

Cette dernière opère avec succès dans les patates douces mais devra être modifiée pour travailler dans les ignames.

-!-

(°) NAKAYAMA, MOY, Department of Food Sciences and Technology, University of Hawaii, Honolulu, Hawaii, da FONSECA, Centro de Prequisas e Desenvolvimento, Bahia, Brasil.

(°°) Ministry of Agriculture, Science and Technology, Bridgetown, Barbados.